QK1
.M4035
1916-25
no. 28-53

ERBARIUM

Ae β 49.2

Leyden. Rijksuniversiteit. Rijks Herbarium.

Mededeelingen. 28-53.
1916-25.

28. RICHTER, Prof. Dr. ALADAR, Eine neue Schizaea aus Borneo, 38 pp. 5 taf. (Sep. 10. März 1916).

29. (HERZOG, Th.). Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. III Teil. 94 pp. (Sep. 29. Dezember 1916).

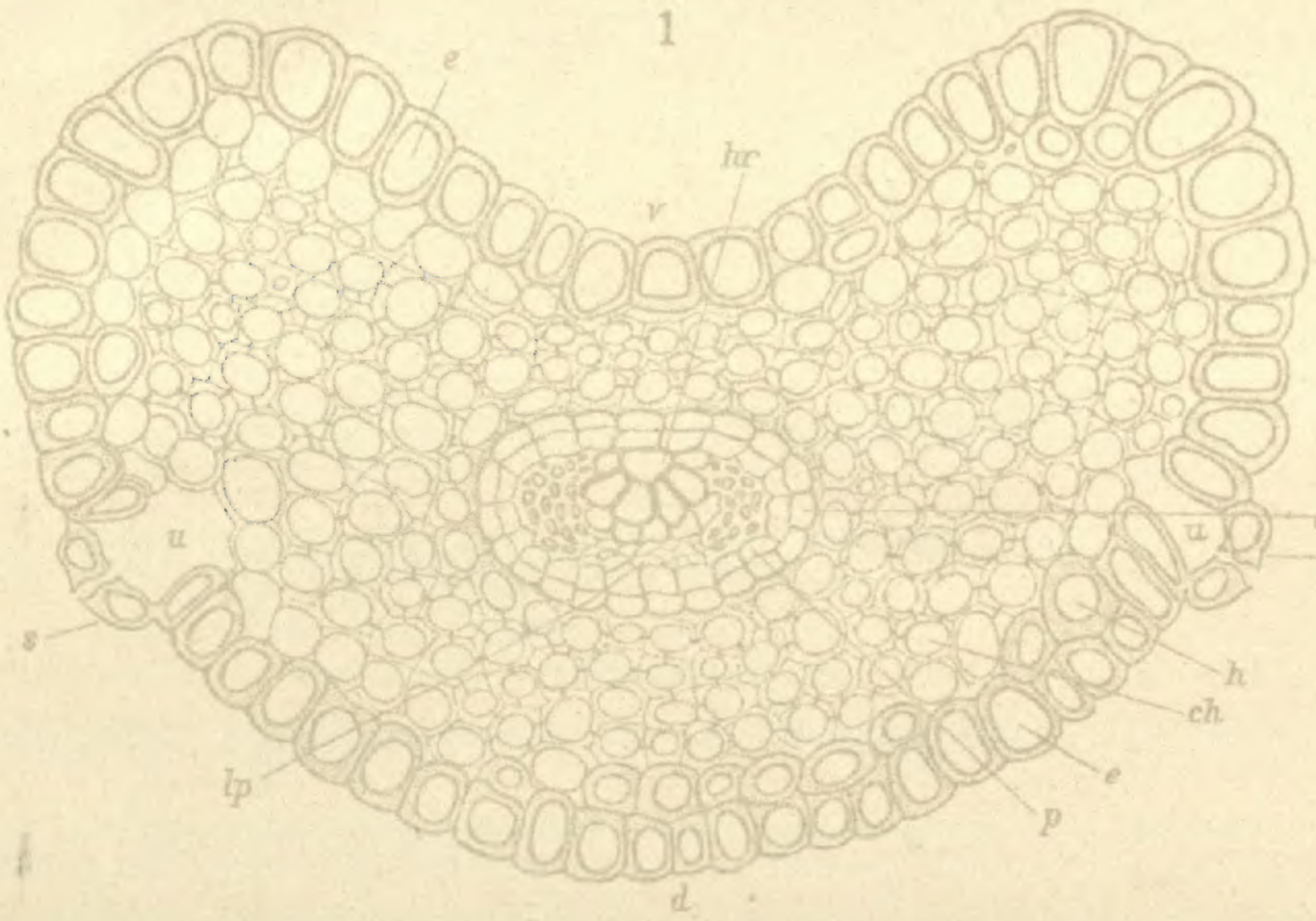
30. SMITH, J. J., Einige Ericaceen des Leidener Herbariums. 10 pp. 1 taf. 3 textfig. (Sep. 29. Dezember 1916).

P. 1.00

LEIDEN -:- FIRMA P. W. M. TRAP.

MISSOURI BOTANICAL
RECEIVED
MAR 19 1934
GARDEN LIBRARY.

1

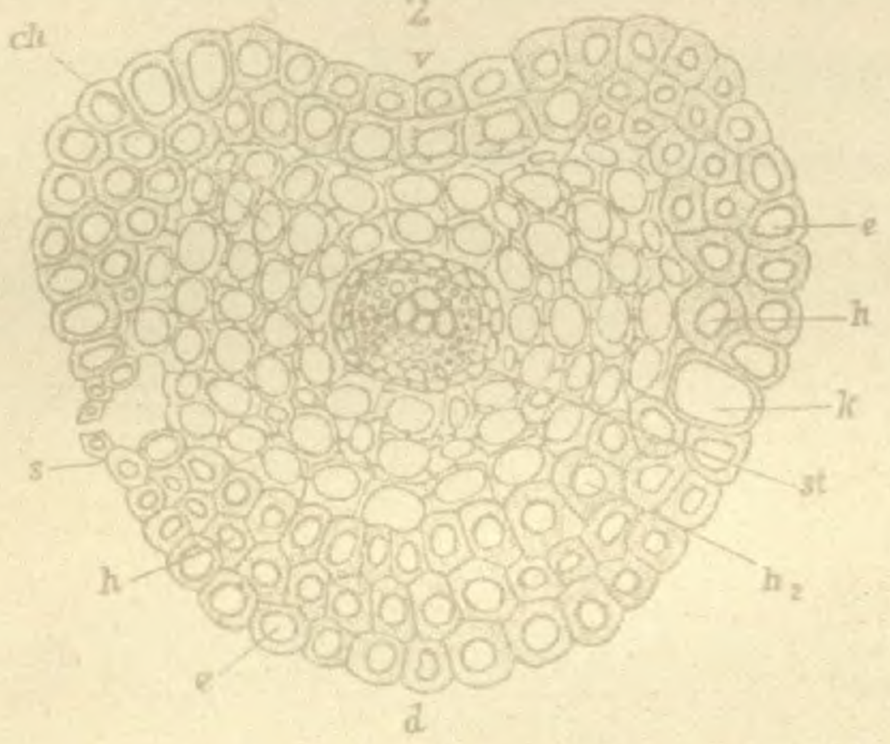

e
hc
v
u
ed
s
h
ch
lp
e
p
d

St
Sr
s.

4

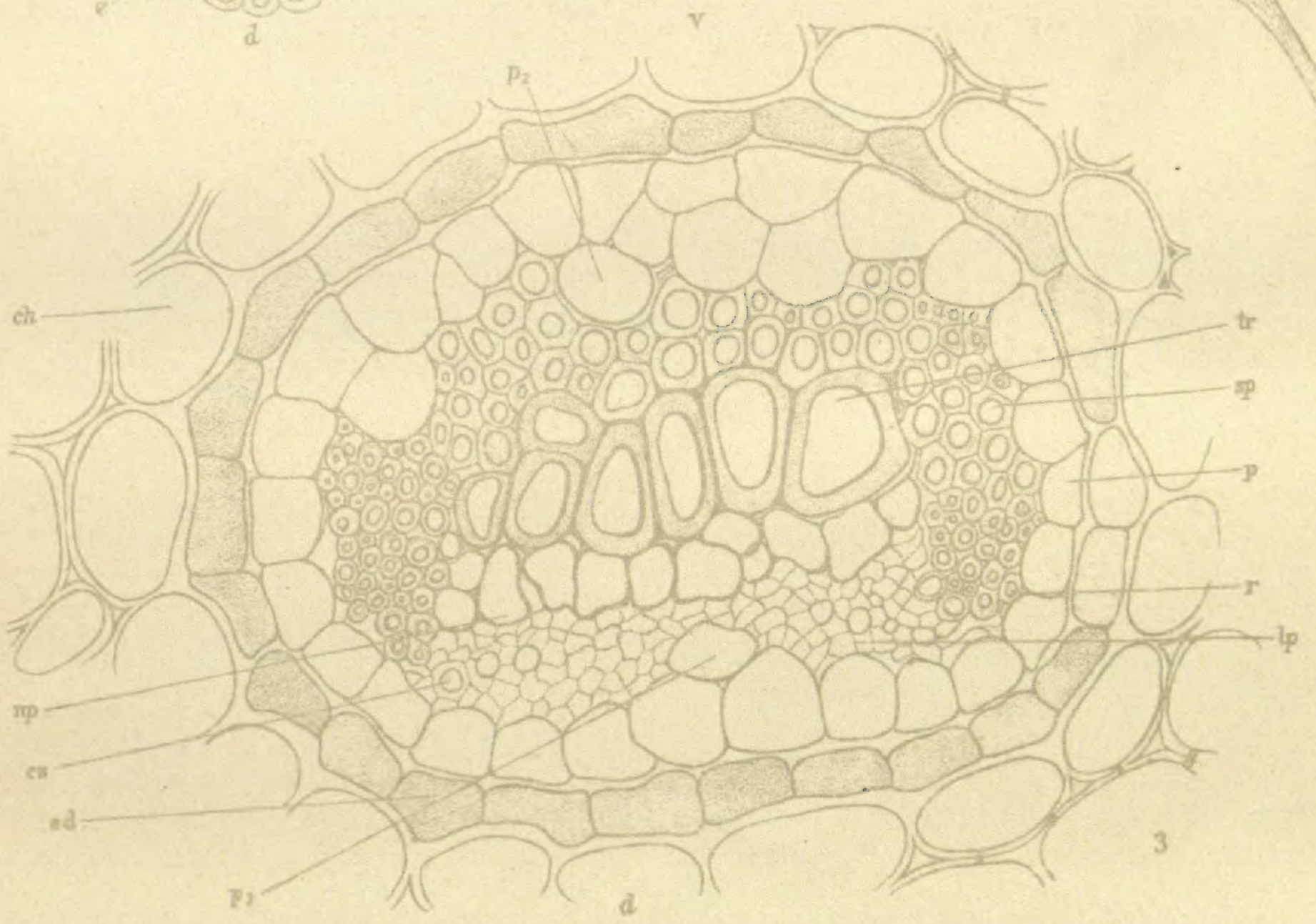
6

2

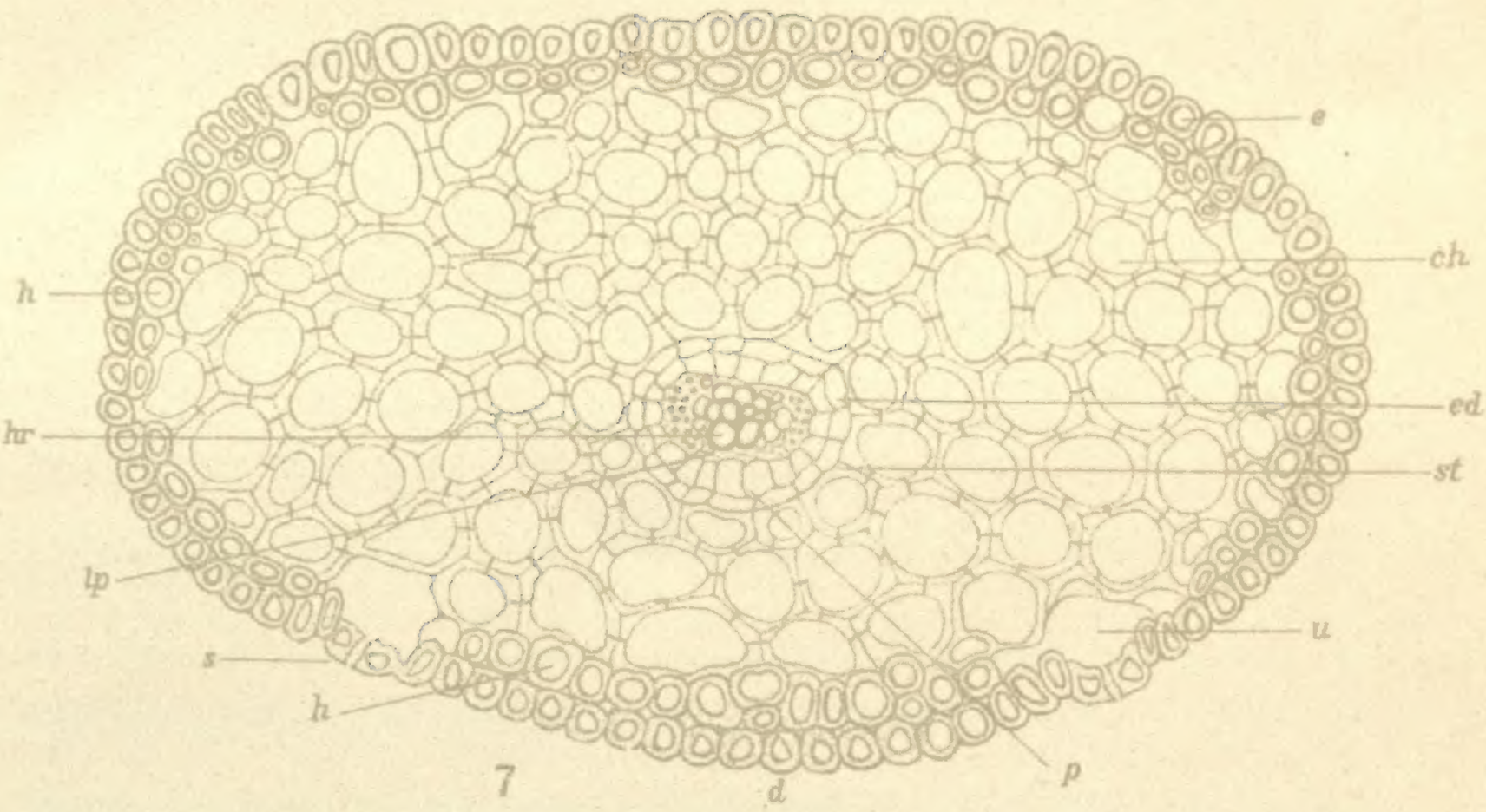

ch
v
e
h
st
s
h
h2
e
d

si
sr
sx

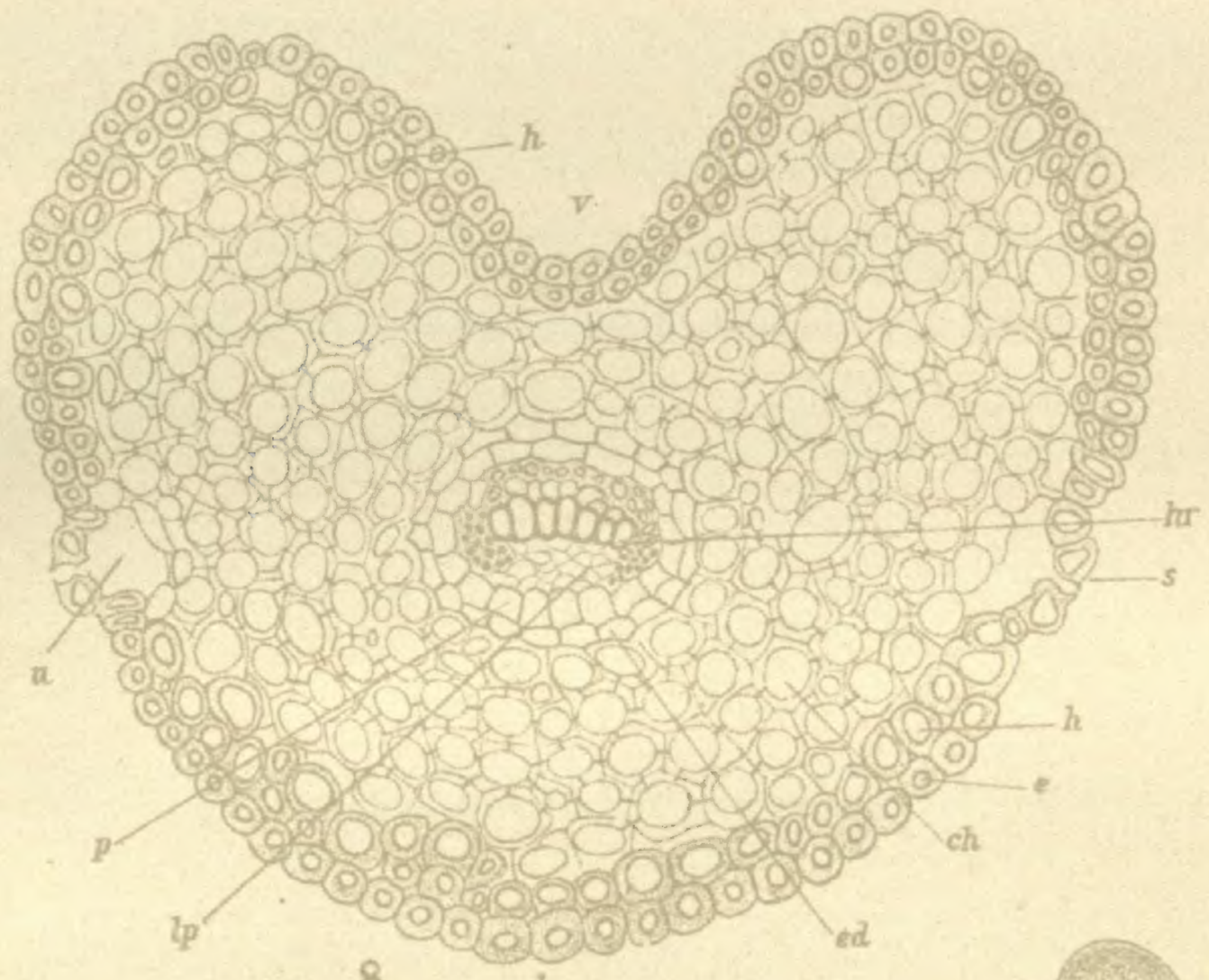
5


v
p2
ch
tr
sp
p
r
lp
sp
cu
ad
p1
d

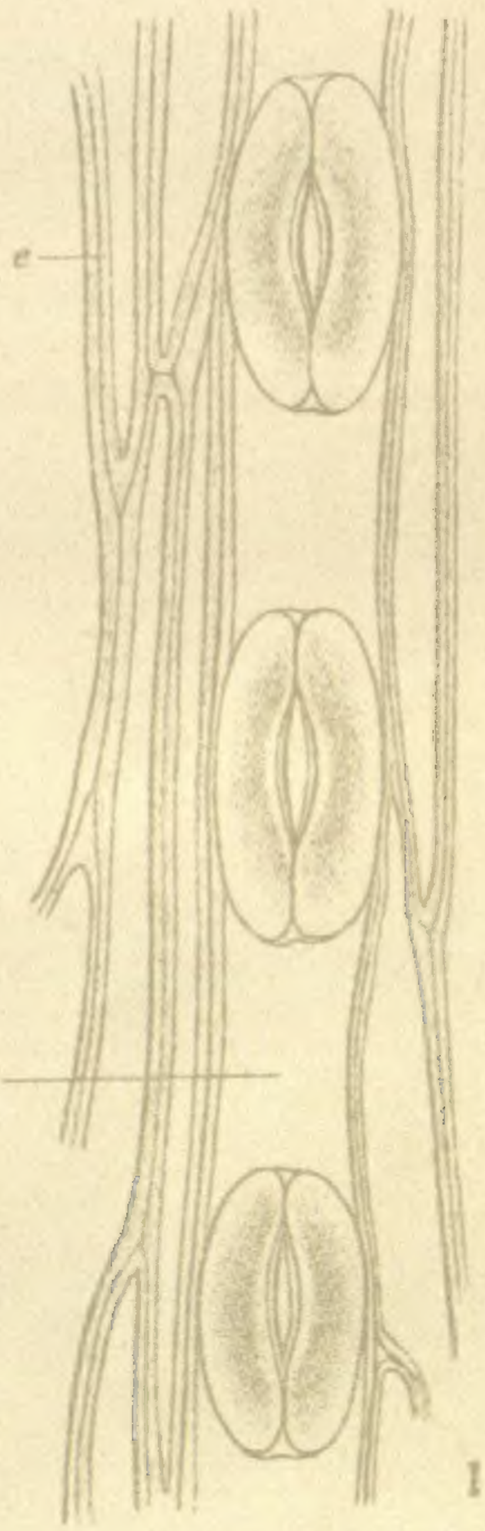
3



7



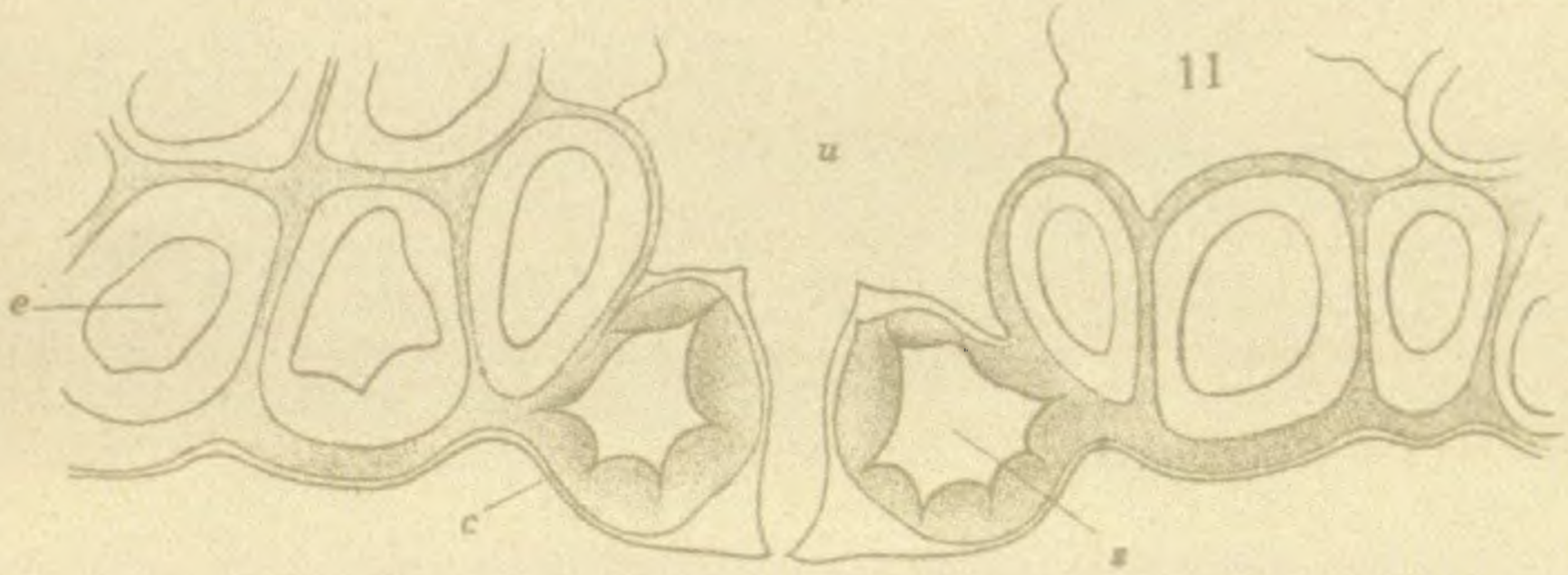
8

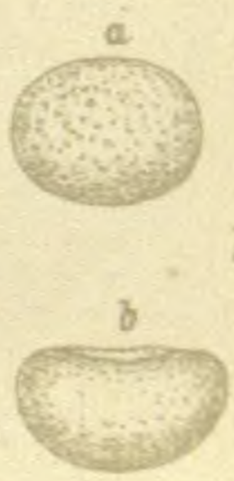


10

9

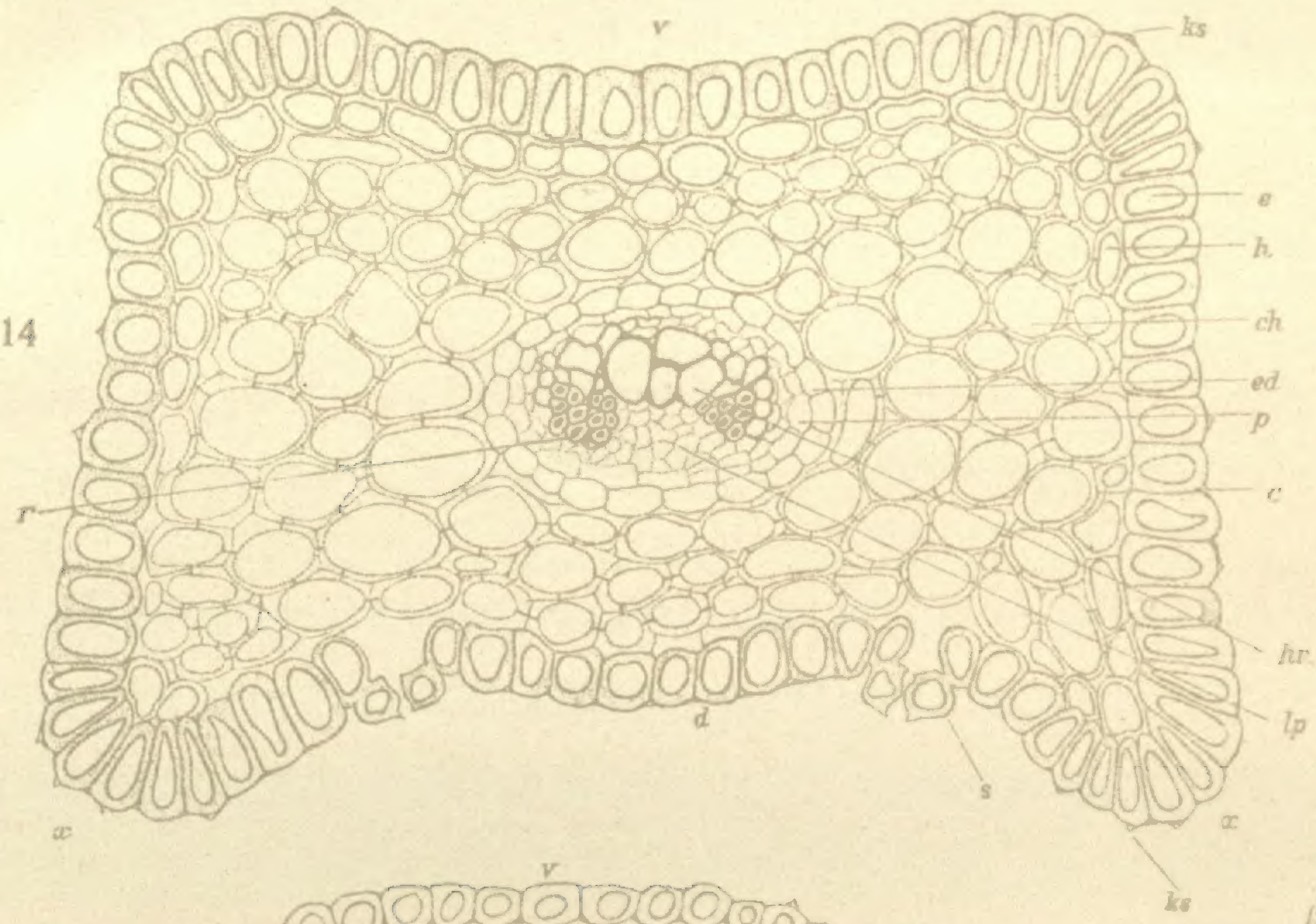
12





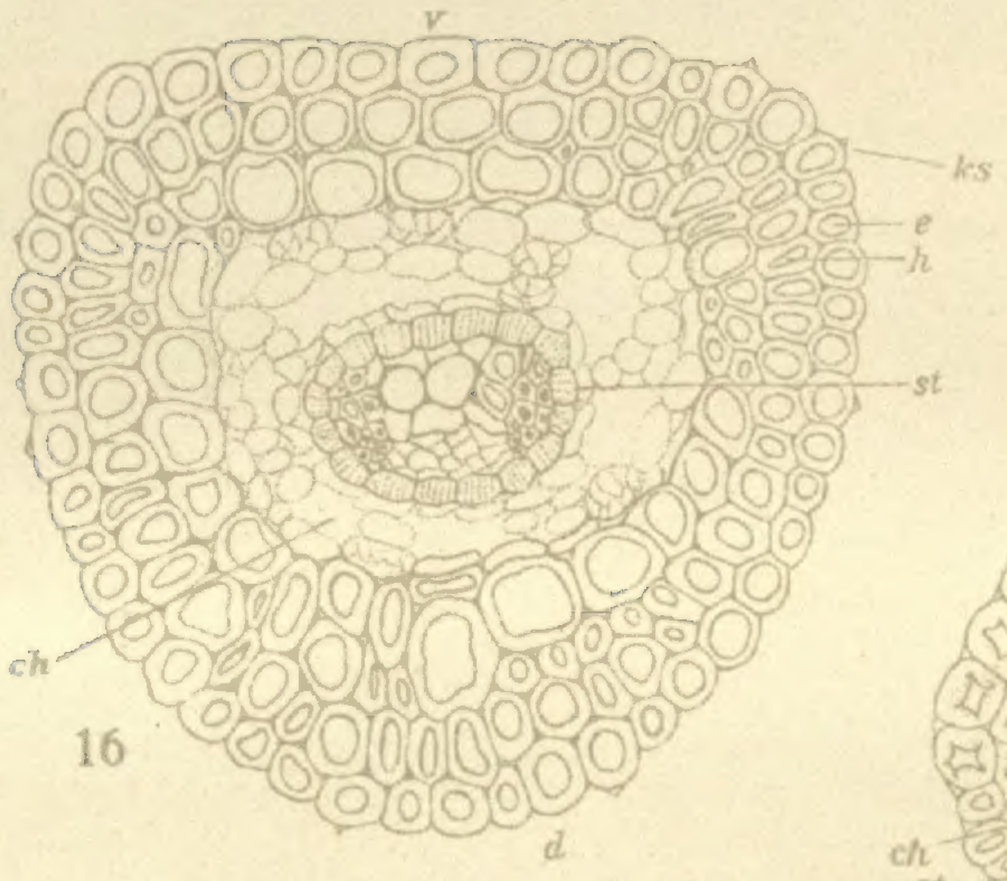
13

del. A. Richter: Lugduno-Batavorum. Lith. Th. Bannwarth, Wien VIII.



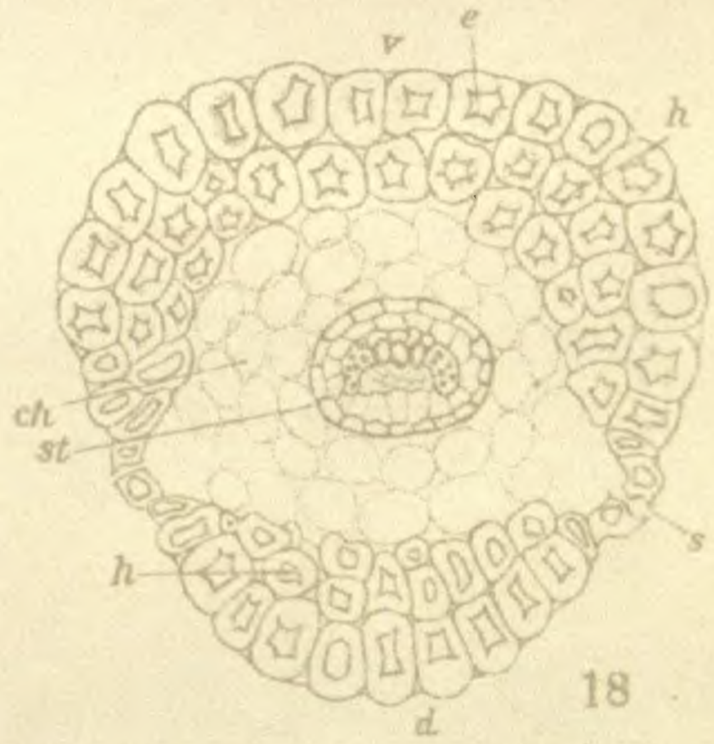
14

15

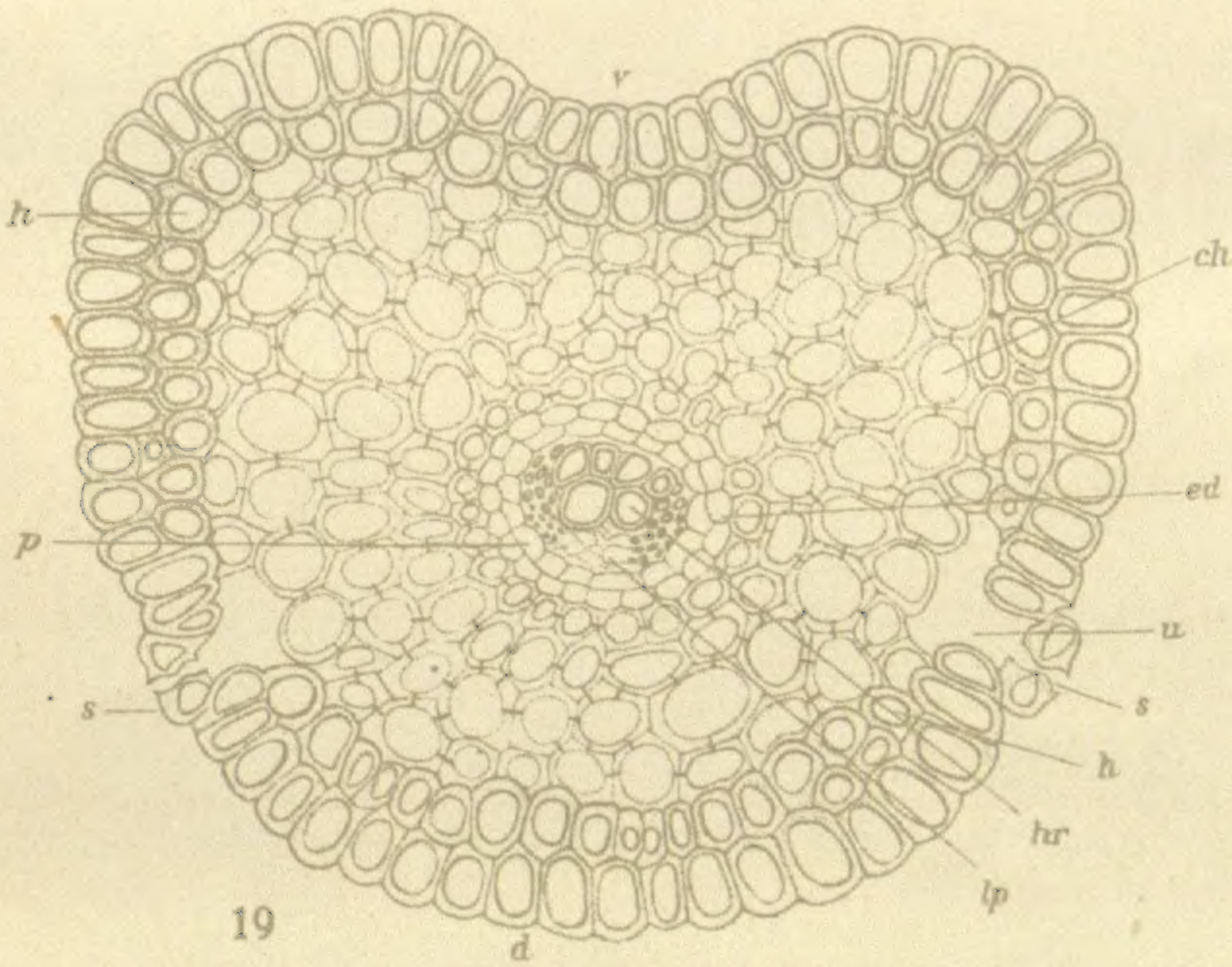


16

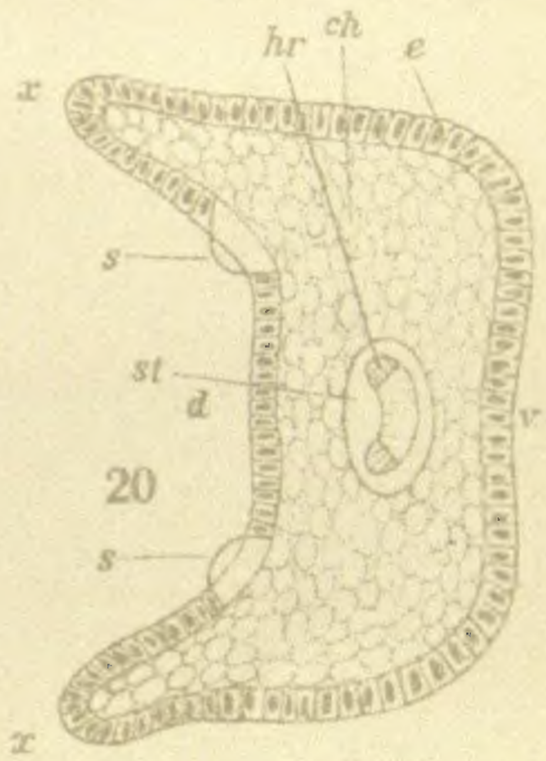
17



18



19



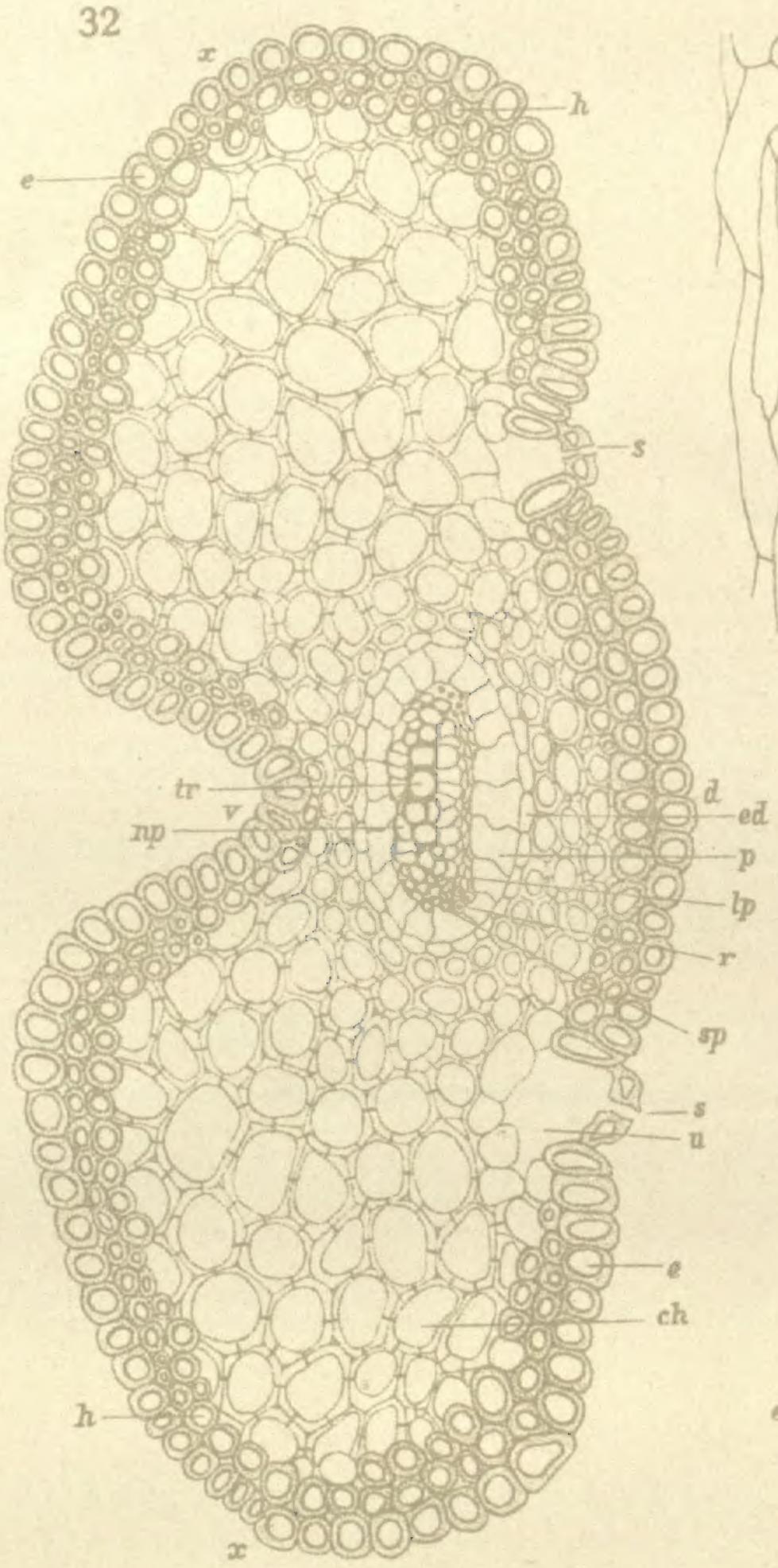
20

del. A. Richter: Lugduno-Batavorum.

Lith. Th. Bannwarth, Wien VIII.

23
24
25
27 a
27 b
ch
hr
r
e
cd
p
lp
z
s
d
26
x
s
hr
a—29—b
z
st
v
ch
st
d
28
a
b
22
ch
e
v
hr
s
ad
ch
d
21
30
31

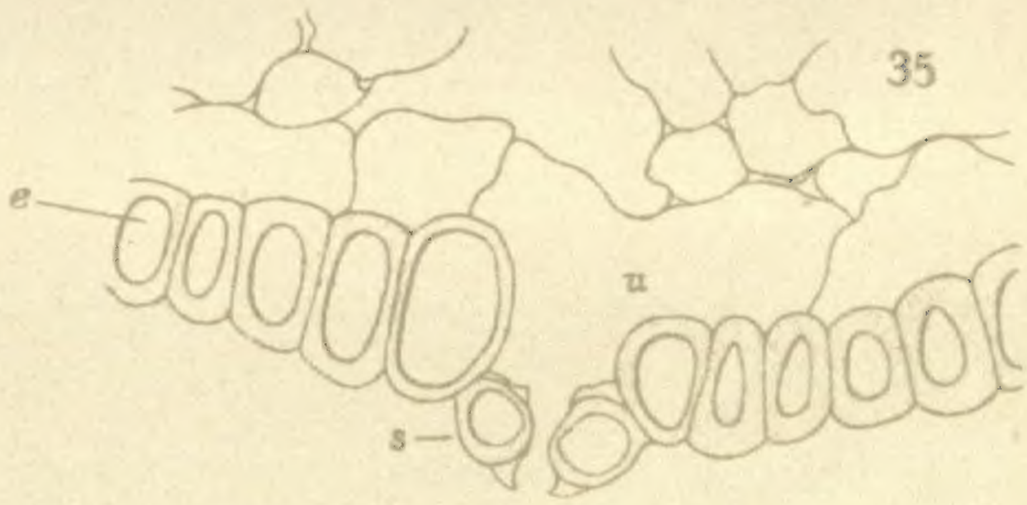
32



36

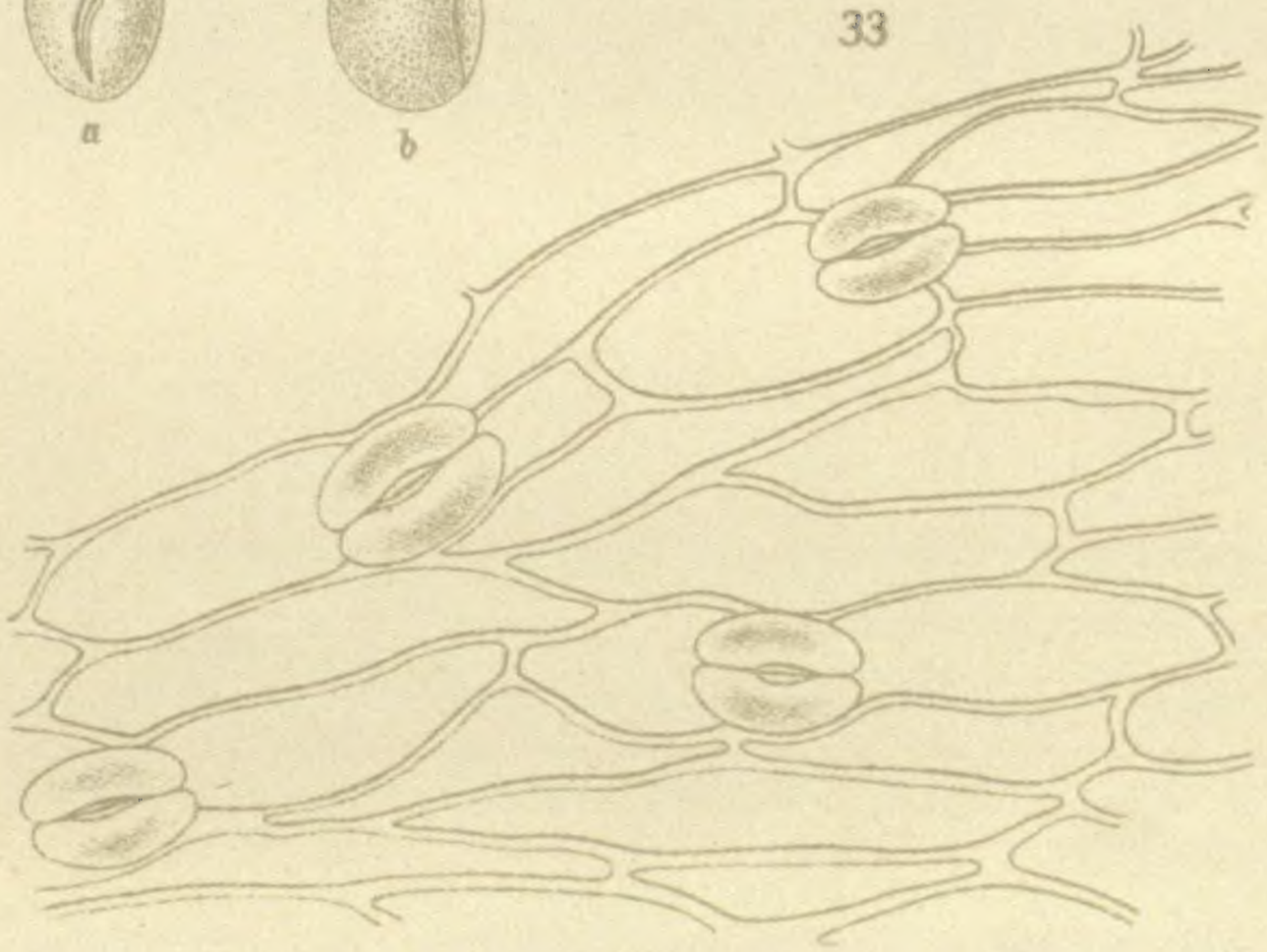
34

35

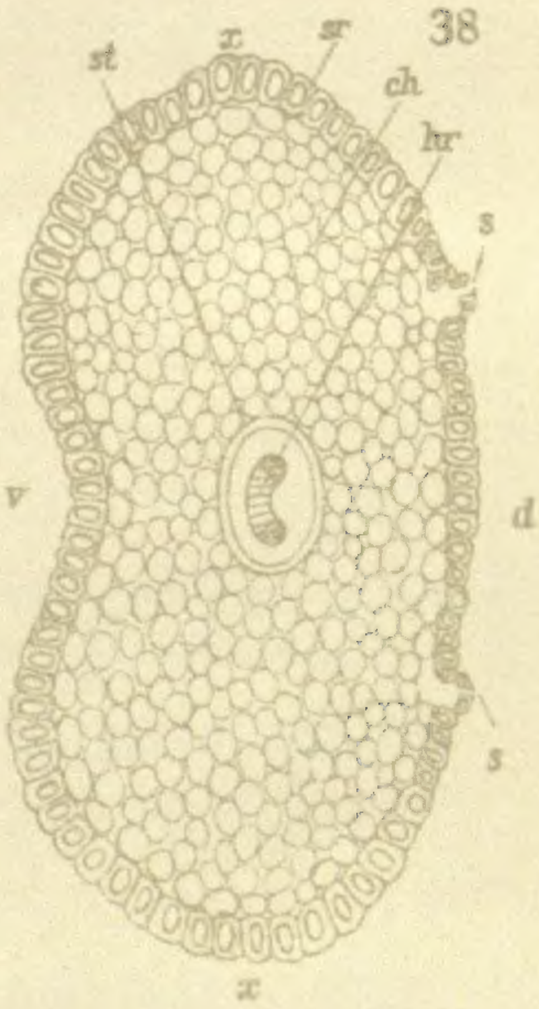


37

33



38



del. A. Richter: Lugduno-Batavorum.

Lith. Th. Bannwarth, Wien VIII.

Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 28. Eine neue Schizaea aus Borneo

(*Schizaea Hallieri* AL. RICHT.)

und

die physiologisch-taxonomische Anatomie ihrer Stammesgenossen.

Hierzu Taf. I—V.

Von

Prof. Dr. ALADÁR RICHTER

in Pozsony (Ungarn).

Inhalt: I. Einleitung: Die geographische Verbreitung der Schizaeen aus der Gruppe Pectinatae. II. Die Stellung der *Schizaea fistulosa* als Stammart in der Gruppe Pectinatae. — Stele und Grundparenchym. III. Die physiologische und systematische Anatomie des Formenkreises der „Schizaea fistulosa". — *Schizaea Hallieri* n. sp. v. ssp. IV. Über die Sporangiophyllen und Sporen. V. Zusammenfassung: Die Xerophilie der Schizaeen aus der Gruppe Pectinatae vom Gesichtspunkte der physiologischen Anatomie, mit Beziehung auf die Grade der Artentwicklung. — Die Phylogenie derselben Gruppe nach unseren heutigen biologischen und phytopaläontologischen Kenntnissen. VI. A. Die Zusammenfassung der bezüglichen Literatur. VI. B. Spezieller Ausweis der den Untersuchungen zugrunde gelegten Herbarexemplare. VII. Erklärung der Tafeln.

I. Einleitung: Die geographische Verbreitung der Schizaeen aus der Gruppe Pectinatae.

Bei Feststellung biologischer Grundsätze der allgemeinen Botanik, seien dieselben von physiologischem oder anatomischem Interesse, oder aber gemeinschaftlich auf die physiologische Pflanzengeographie bezugnehmend, erwecken die besondere Aufmerksamkeit des Naturforschers in erster Reihe jene Glieder der Pflanzendecke, deren Verbreitung bei Mannigfaltigkeit der Lebensverhältnisse manchmal so wunderbare „Sprünge" aufweist, welche schliesslich nur durch Hypothesen zu erklären sind.

Es gibt kaum eine Pflanzenfamilie, welche in dieser Hinsicht mit der Gattung *Schizaea* aus dem Kreise der Pteridophyten wetteifern könnte. Um die Kenntnis nach den oben angegebenen Prinzipien zu erweitern, habe ich schon einige Gruppen derselben in den „Math. und Naturwissenschaftl. Berichten aus 'Ungarn" (1) ausführlich besprochen.[1])

Meine diesbezüglichen Studien setzte ich in Leiden fort, wo ich durch die Güte des Direktors des Rijks-Herbariums, Herrn Dr. J. W. C. GOETHART, längere Zeit hindurch einen Arbeitsplatz benützen und die kollegiale Freundschaft auch der Herren Dr. TH. VALETON, Dr. W. J. JONGMANS, Dr. HANS HALLIER und W. A. GODDIJN geniessen konnte.

Ich ergriff die Gelegenheit, um jene Pectinaten der *Schizaea* des weltberühmten Rijks-Herbariums speziell zu untersuchen, welche meine Aufmerksamkeit durch eine höchst interessante *Schizaea* — gesammelt von meinem alten Freunde Dr. HANS HALLIER während seiner $8^1/_2$-monatlichen Borneoexpedition (2) — besonders auf sich gelenkt haben.

An ihren Blättern sind „Stiel" und „Spreite" morphologisch nicht zu unterscheiden.

Aus ihnen entspringt die Gruppe Digitatae; anderseits ist PRANTL's (4) Bemerkung zutreffend. dass die „Schizaea fistulosa" aus der Gruppe Pectinatae unwillkürlich eine Verbindung zu den in ihrem Blatte morphologisch schon differenzierten Bifidae bildet. Ich konzentriere meine physiologisch- und systematisch-anatomischen Untersuchungen — von HALLIER's *Schizaea* aus Borneo ausgehend, welche durch CHRIST (3) meiner Ansicht nach nicht richtig aufgefasst wurde, — hauptsächlich auf den Formenkreis der „Sch. fistulosa" (*Sch. malaccana* BAK., *Sch. robusta* BAK., *Sch. fistulosa* LABILL. s. str., *Sch. chilensis* PHIL., *Sch. australis* GAUD.)[2]) und wendete meine besondere Aufmerksamkeit den systematischen Verhältnissen dieser „Arten" zu, da, wie ich voraus bemerken will, die genauere Kenntnis der HALLIERschen *Schizaea* aus Borneo — welche durch CHRIST als Typus der *Sch. fistulosa* LABILL. bestimmt war (in Sched. Herb. Lugd.-Batav. et in **3.** 140) — nur durch die Anwendung der systematisch-anatomischen Methode RADLKOFER'S (**5**) durchzuführen ist.

---

[1]) Die im Texte in Klammern gebrachten fettgedruckten Zahlen entsprechen den fortlaufenden Ziffern in der im Kapitel VI. A. gegebenen Zusammenstellung der Literatur; die in den Klammern an zweiter Stelle gebrachten Zahlen beziehen sich auf die Seitenzahlen.

[2]) Mit Ausschluss von *Sch. pusilla*, *pectinata* und *rupestris*, deren ausführliche Besprechung in **1.** zu lesen ist.

Hallier verbrachte viele Jahre auf Java (Buitenzorg) und ist zurzeit einer der besten Kenner und Erforscher der indonesischen Flora. Infolge der mit ihm gepflogenen Besprechungen konnte ich mich davon überzeugen, dass seine reichen tropisch-botanischen Erfahrungen im allgemeinen mit all jenen Thesen übereinstimmen, welche ich aus meinen vergleichenden physiologisch-anatomischen Beobachtungen über die Xerophilie der Schizaeen ergründen konnte (**1.** 247—48).

Christ gibt an, dass die Schizaeen hauptsächlich küstenbewohnende Pflanzen sind (**6.** 156), mit Ausnahme zweier Arten (welche? schreibt er nicht), die vom Ozean weit in das Inland vordringen (Nilgheries, am Fusse des Himalaya). Diesen schliesst sich Hallier's *Schizaea* an, deren Exemplare unter Nr. B. 2150 in den Herbarien zu Buitenzorg ('s Lands Plantentuin), Leiden ('s Rijks Herbarium) und des Prinzen Roland de Bonaparte in Paris und in Bruchstücken in meinem Herbar aufbewahrt werden. Hallier sammelte dieselben am 21. Januar 1894 in Westborneo, wo sie mit *Burmannia disticha* (Nr. B. 2149) häufig auf trockenem, unfruchtbarem Boden im lichten, niedrigen, xerophytischen Myrtaceenwald am S. Sekedóuw, einem Seitenfluss des Sungei (= Fluss) Kenepai (rechter Seitenfluss des Kapûas) vorkommt. [1])

In pflanzengeographischer Hinsicht ist diese charakteristische *Schizaea* Mittelborneos jedenfalls durch beträchtliche Entfernung von der die Stammart bildenden *Sch. fistulosa* Labill. getrennt. [2])

Diese *Schizaea* ist bei den auch sonst merkwürdigen Verbreitungsverhältnissen der Schizaeen durch ihr zirkumpolares Verbreitungsgebiet sehr auffallend (**6.** 156), weil sie aus ihrer ursprünglichen australischen und der in die Zone des gemässigten Klimas fallenden Heimat über Polynesien nach Borneo vordringt, ja sogar über Malaka angeblich auch nach Madagaskar, andererseits über Neu-Kaledonien, Viti und Sandwich-Inseln in das südliche Chile (Valdivia, Corral), bzw. nach den subantarktischen Gegenden der südlichen Hemisphäre: auf die Inseln Auckland und Falkland. Dies

---

[1]) Über solche heideartigen Formationen in Borneo vgl. auch die Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, II, 1 (1916) S. 31—34 (Hallier).

[2]) Dieses ausgesprochen australische Element (**6.** 219) war ursprünglich durch die primitive, aber nach den Verhältnissen seiner Zeit sehr gute Beschreibung und das Habitusbild von Labillardière (als man Sporangien und Sporen noch nicht kannte) aus dem Van Diemenlande bekannt (**7.** Tab. 250. Fig. 3).

Labillardière l. c. gibt die Figuren der 1. Seta baseos stipitis, 2. Eiusdem sectio, als Ergänzung der Diagnose „stipitis baseos setis fistulosis" — an. Die Benennung der Pflanze ist natürlich nicht zutreffend, trotzdem jure prioritatis aufrecht zu erhalten.

wirft ein helles Licht auf die auffallende Verbreitung einer einzigen Stammart, deren „area geographica" Australien (**8.** 429 und **9.** 345), näher bestimmt Victoria in der Nähe Tasmaniens (**10.** 693), — welche Angabe in CHRISTENSEN's Index auffallenderweise fehlt (**11.** 616) [1]), New-Zealand (**12.** 1021), Neu-Kaledonien, Madagaskar (**13.** 139—141) [2]), ja sogar Chile (**14.** 207) umfasst. Als ursprünglicher Ausstrahlungspunkt der geographischen Verbreitung ist Neu-Kaledonien zu betrachten (**6.** 156).

Von hier aus zweigt ab die enger gefasste *Sch. malaccana* BAKER nach den Philippinen und über die malayischen Inseln [3]) nach Malaka (**8.** 428; **10.** 616); mit der obigen und mit den unten anzugebenden, auf gleicher Artenstufe, jedoch in der Variation von *Schizaea Hallieri* findet sie im Innern Borneos unter dem Äquator ihre Heimat, in der Form von *Sch. robusta* BAKER hingegen ist sie auf den Society- [4]) und Sandwich-Inseln zu Hause (**8.** 429; **11.** 617; **15.** 543).

Die einzige *Schizaea* der Subantarctis ist die *Sch. australis* GAUD. (**17.** 89, 98; syn. Sch. palmata HOMBR. et JACQ. Voy. au Pôle Sud Crypt. t. 4 f. 2), welche mit den Gegensätzen des tropischen und subtropischen Klimas der Inselwelt Falkland (**17.** l. c.) und Auckland kämpft (**6.** 156; **8.** 428; **4.** 136).

HILLEBRAND hält die *Sch. robusta* von den Society- und Sandwich-Inseln für die „tropische Form" der *Sch. australis* (**15.** 543). Seine Auffassung ist in dieser Form nicht zutreffend, denn es ist kaum anzunehmen, dass aus der unter den dürftigsten Verhältnissen lebenden *Sch. australis* als Stammart die viel mehr verbreitete *Sch.*

---

[1]) CHRISTENSEN hat seine die *Sch. fistulosa* betreffenden Daten im übrigen nach PRANTL (**4.** 136) bzw. CHRIST (**3.** 140) nur mit Borneo erweitert. Diese *Schizaea* aus Borneo ist jedoch: *Sch. Hallieri* sp. v. ssp. n.

In dieser Hinsicht ist auch das vom Prinzen ROLAND de BONAPARTE angegebene Verbreitungsgebiet der *Sch. fistulosa* sehr mangelhaft (Filicales de la Nouvelle Calédonie et des Iles Loyalty, — in SARASIN ROUX: Nova Caledonia, Forschungen in Neu-Kaledonien und auf den Loyalty-Inseln. B. Botanik, Vol. I. (1914), p. 49).

[2]) BAKER l. c. erwähnt sie nicht und aus der Reihe der Schizaeen ist in der HUMBLOTschen Liste der Pteridophyten aus Madagaskar nur *Sch. dichotoma* angegeben. Dass *Sch. fistulosa* in Madagaskar vorkommt, wie nach Lady BARKLY sonst in PRANTL (**4.** 136 bezw. **10.** 616) angegeben, ist nicht ausgeschlossen, vorläufig aber zweifelhaft.

[3]) In Borneo wahrscheinlich nur in dem nördlichen sog. Serawak (Sarawak)-Teile (**4.** 36; BURBIDGE sec. BAKER).

[4]) Es ist auffallend, dass DRAKE del CASTILLO in seinem zusammenfassenden Werke über Französisch-Polynesien ausser der einzigen und in den Tropen häufigsten *Sch. dichotoma* SM. (incl. *Sch. Forsteri*) von den Societyinseln (Tahiti: Collines sèches!) keine andere *Schizaea* erwähnt (**16.** 322).

fistulosa, *robusta* u. s. w. hervorgegangen wäre und zwar an solchen Standorten, wo auch das Klima u. s. w. unvergleichlich günstiger ist. Viel eher ist die *Sch. australis* mit der *Sch. malaccana*, *Sch. Hallieri* und *Sch. robusta* zusammen ein Abkömmling der „Sch. fistulosa", und ich teile die Ansicht CHEESEMAN'S, welcher *Sch. australis* sehr richtig als eine Varietät der *Sch. fistulosa* s. str. auffasst, betonend, dass dieselbe nur eine verkümmerte Form des Typus wäre, welche sich durch Übergangsformen der Stammart anschliesst (**12.** 1022; **4.** 136; **11.** 616).

Die „*Sch. fistulosa*" aus Chile (= Sch. chilensis = Sch. valdiviana PHIL. l. c.) verkümmert tatsächlich ebenso auf den Falklandinseln, wie die *Sch. fistulosa* LABILL. aus Tasmanien auf den Aucklandinseln als „*Sch. australis*". CHEESEMAN teilt mit, dass die *Sch. australis* vom kalten torfigen Torfboden der Gebirge des Moehan district (Cape Colville) bis zu dem Meeresniveau der Stewart- und Aucklandinseln herabsteigt.

Welch auffallende Analogie ist dies übrigens mit der einzigen *Sch. pusilla* der nördlichen Hemisphäre (**1.** 262, 288).

Die *Sch. fistulosa* s. str. gibt übrigens auch in ihrer Heimat ein überraschendes Beispiel der Anpassung: DIELS berichtet über deren Vorkommen in Sphagneten der alpinen Vegetation Tasmaniens (**18.** 30).

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts konnte der Naturforscher kaum an weitläufige Verbreitungsareale denken, und PHILIPPI, wie auch einst GAUDICHAUD (**17.** 89, 98), der Auctor von *Sch. australis* — huldigten nur der Auffassung ihrer Zeit, als sie auf der naturhistorisch wirklich unbekannten terra ignota in allem Neues, und ersterer in der *Schizaea* aus Valdivia (gesammelt von KRAUSE) eine neue Art zu entdecken vermeinte (*Sch. chilensis* PHIL. **14.** l. c.); obwohl PHILIPPI's *Sch. chilensis* sogar nach der übereinstimmenden Auffassung der die sogen. kleinen Arten bevorzugenden englischen Pteridographen nichts anderes, als *Sch. fistulosa* ist (**8.** 429; **4.** 135; **11.** 616). Meine anatomischen Erörterungen werden die Richtigkeit dieser Auffassung im Nachstehenden begründen.

All dies sind zweifellos nennenswerte Momente bezüglich der pflanzengeographischen Gliederung, einerseits inbezug auf die die papuanische Flora betreffenden und beachtenswerten Erörterungen WARBURG's (**19.** 230—55), andererseits jedoch inbezug auf die geistreichen und auf überaus grosser Formenkenntnis fussenden Auseinandersetzungen HALLIER's (**20**).

HALLIER nimmt an, dass „Indonesien, Australien und Polynesien ehedem eine mächtige australasische Halbinsel gebildet haben,

welche von vorwiegend konzentrischen Gebirgszügen begrenzt und durchzogen war und deren Ostnordostrand durch die jetzigen Sandwich- und Paumotuinseln gebildet wurde. Diese Halbinsel versank allmählich oder auch in periodischen Erschütterungen von Osten nach Westen zu ins Meer, in der Weise, dass die Tieflandgürtel zwischen den Gebirgszügen zuerst unter dem Meeresspiegel verschwanden und die Kette Tasmanien, Neuseeland, Neukaledonien, Louisiaden, Neuguinea, Molukken, Celebes, Philippinen, Formosa z. B. noch einen Pflanzenaustausch zwischen China und Polynesien gestattete, nachdem sie bereits vom ost-australischen Gebirgsbogen durch einen Meeresgürtel getrennt war. In noch älterer Zeit, sagt HALLIER, war diese australasische Halbinsel durch eine Landbrücke mit Amerika verbunden. Der Nordrand derselben verlief etwa von Südjapan über die Sandwich- und Revilla-Gigedoinseln nach Niederkalifornien; ihr Südrand aber scheint sich noch südlich der Gesellschafts- und Paumotuinseln von Tasmanien über die Aucklands-, Campbell-, Antipoden- und Chathaminseln direkt bis nach der Osterinsel, Sala y Gomez, Juan Fernandez und Südchile erstreckt zu haben."

HALLIER's hiermit in grossen Zügen geschilderte Hypothese stützen auch meine aus der Verbreitung der „Sch. fistulosa" gewonnenen Ergebnisse.

Aus der Hypothese HALLIER's ist auch das plötzliche Auftauchen der *Sch. fistulosa* im südlichen Teile Chiles erklärlich und verständlich, deren spezifische Trennung von der Stammart weder morphologisch, noch anatomisch gerechtfertigt ist.

Die „Sch. dichotoma" ist in ihrer neotropischen Form von *Sch. Poeppigiana* STURM (= Sch. occidentalis (GRISB.) auf eine höhere Stufe der Artenentwicklung in den Tropen Amerikas (Cuba, Guyana, Venezuela, Peru) gelangt (**1.** 218, 228, 232) und die gewiss ältere „*Sch. fistulosa* aus Chile" hat auch blutverwandtschaftlich ihre übereinstimmenden morphologischen, ja sogar anatomischen Eigenheiten mit der *Sch. fistulosa* aus Australien aufrecht erhalten.

CHRIST seinerseits sieht in der von HALLIER gesammelten „Sch. fistulosa aus Borneo" (= *Sch. Hallieri* m.) und der *Gleichenia circinnata* die letzten Spuren der „Australelemente" (**6.** 219). Borneo ist unter den Sundainseln der grösste insulare Kontinent und erstreckt sich durch 10 Breiten- und ebenso viele Längengrade hindurch; er ist in seinem Innern — nach Mitteilungen HALLIER's — das ganze Jahr hindurch regnerisch und besitzt mit die grössten Urwälder der Erde.

Antarktisches Gebiet und die Kälte der Alpenregionen Tasmaniens,

das gemässigte Klima Australiens und Chiles, das tropische Innere Borneos und die Verschiedenheit des Bodens (bald mager, bald torfig): die Wirkung all dieser Faktoren auf ein und dieselbe Sippe der *Schizaea* musste sich auch in der inneren Organisation äussern. Ich ergriff die Gelegenheit, als Fortsetzung meiner „Schizaea-Studien" (in Math. u. Naturwissensch. Ber. Bd. XXX. [1912] 3. Heft, 1915. pp. 214—97), die Pectinaten des Rijks-Herbariums zu Leiden, unter Berücksichtigung meiner früheren diesbezüglichen Studien aus den Herbarien der Kew-Gardens und des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums zu Wien in den Kreis meiner ausführlichen phylogenetisch-physiologisch-anatomischen Untersuchungen zu ziehen.

Ebenso studierte ich das Original der *Sch. fistulosa* LABILLARDIÈRE'S aus dem WILLDENOW-Herbarium zu Berlin, welches mir nebst einigen *Schizaea*-Exemplaren aus Kew durch die gütige Vermittlung des Herrn Dr. J. W. C. GOETHART in Leiden zur Verfügung gestellt wurde. [1])

II. Die Stellung der *Schizaea fistulosa* als Stammart in der Gruppe Pectinatae. — Stele und Grundparenchym.

Unter jenen Gliedern der Flora Australiens, welche nach ihrer Verbreitung sogen. zirkumpolare Ausstrahlungen aufweisen, ist einer der interessantesten Farne „Sch. fistulosa". In ihrem vegetativen Teile ist diese gänzlich reduzierte *Schizaea* mit der in ihrer geographischen Verbreitung bedeutend beschränkteren *Sch. pectinata* J. E. SM. (Afrika austr., St. Helena. — **11.** 617) als Grundform der Pectinataе-Gruppe zu betrachten, denn nach ihrer exomorphen Gliederung sind *Sch. malaccana*, *Sch. Hallieri*, *Sch. robusta*, *Sch. australis*, ja sogar *Sch. tenella* und vielleicht auch *Sch. rupestris* allesamnt „fistulosa-Variationen", systematisch genügend zu unterscheiden (eventuell sogen. kleine „Arten"), besonders wenn man ihre charakteristische geographische Verbreitung berücksichtigt.

Es ist auffallend, dass die einzige *Sch. pusilla* der nördlichen Hemisphäre auch aus der Gruppe Pectinataе entspringt, mit „fistulosa"-artigem Habitus, und wie CHEESEMAN die antarktische *Sch. australis*, so können wir die *Sch. pusilla* aus Nordamerika ebenso als eine „depauperated" Form betrachten — jedoch von all ihren Artgenossen unermesslich weit entfernt und mit absolut abweichender Sporenstruktur (sporae areolatae: vergl. Taf. IV, Fig. 31

---

[1]) Die Herbarexemplare, auf denen meine mikroskopischen Untersuchungen basieren, sind in dem Kapitel VI, B. sub H_1, H_2 u. s. w. — welche Bezeichnung zugleich derjenigen des Textes entspricht — angeführt.

mit den übrigen Sporenbildern). Diese kleine, habituell an *Sch. malaccana* erinnernde Pflanze lebt in der Nähe von New-York (Neu-Jersey — Nova Scotia — Neu-Fundland) und wird in absehbarer Zeit aus der Pflanzenwelt (**1.** 221 u. s. w.) verschwinden.

Neben der *Sch. pectinata* ist *Sch. tenella* für Südafrika charakteristisch; eine andere ist von dort nicht bekannt. Hingegen ist *Sch. fistulosa* s. str. und *Sch. rupestris* für Australien bezeichnend, nach der sogen. „Ausstrahlungstheorie" sind sie mit LABILLARDIÈRE's *Sch. fistulosa* in Verbindung zu bringen, deren gut konserviertes Originalexemplar (Nr. 19486 in herb. WILLD. Mus. Botan. Berolin.) — auf Grund der vollzogenen Kontrolluntersuchungen — keine nennenswerten Unterschiede, weder dem ebenfalls als Original zu betrachtenden Exemplar aus Van Diemen im Herbar zu Leiden, noch dem SCHLECHTERschen in Neukaledonien gesammelten gegenüber aufweist (H_1, H_2, H_3).

Sch. fistulosa, hauptsächlich in ihrer Variation von *Sch. malaccana* (pro specie!), erweckte neuerdings und gleichzeitig die Aufmerksamkeit der hervorragenden englischen und amerikanischen Pflanzenanatomen. Sowohl BOODLE (**21.** 373, 376, 378, 407; **23.** 511 bis 536), wie auch TANSLEY-CHICK (**22.** 493—510) befassten sich, hauptsächlich im Anschlusse an die Stelenthéorie JEFFREY's (Amerika: Harward-University of Cambridge; **24.** 119—146), mit der Gefässbündelstruktur der Schizaeen, aber mit jener englischen Auffassung, welche die vorliegende Abhandlung in anatomischer Hinsicht umsoweniger berührt, da die anatomischen Abbildungen von TANSLEY-CHICK überhaupt mangelhaft sind. [1])

In betreff der Stelestruktur der Pectinaten verweise ich nur auf Taf. I, Fig. 3 der *Sch. fistulosa* (H_4), in bezug auf die Details der sie bildenden Elemente auf PRANTL's ausführliche und mit meinen

---

[1]) Ich verweise hiermit hauptsächlich auf **22.** Pl. XXV, Fig. 8 von TANSLEY-CHICK, welche gegenüber PRANTL's **4.** Taf. IV, Fig. 57 keinen Fortschritt bedeutet und die Publikation meiner **1.** Taf. VI, Fig. 12 nicht überflüssig macht. **TANSLEY-CHICK's l. c. Figuren 6 u. 9 sind durchaus schlecht und bleiben im allgemeinen weit hinter den Abbildungen BOODLE's l. c. zurück.**

Die Forschungsrichtung der englischen und amerikanischen Botaniker umfasst die phylogenetischen Beziehungen, konzentriert in der Steletheorie und nur in grossen Zügen. **Alle huldigen der auf** phytopaläontologischer Forschung basierenden **Auffassung des weltberühmten** englischen Anatomen **HENRY DUKINFIELD** SCOTT, einst Leiter des JODRELL-Laboratory in Kew Garden — an ihrer Spitze C. **EDWARD JEFFREY in Amerika,** der mit Feststellung der sog. proto- und siphonostelischen Typen (**24**) bezüglich der Einzelheiten auch auf die wirklich grundlegenden und **mit seinen Resultaten** übereinstimmenden Ergebnisse der Steleuntersuchungen **BOODLE's (21. 23. 25) hinweist (24.** 128).

diesbezüglichen Untersuchungen übereinstimmende Beschreibung (**4.** 23), mit der Bemerkung, dass die Parenchymscheide, auch bei kleiner Vergrösserung betrachtet (umgeben von einem Kreise der in Herbarmaterial obliterierten Endodermiszellen) augenscheinlich aus weitlumigen und dünnwandigen Zellen gebildet wird, deren eine oder andere überhaupt durch nachträgliche Zellteilung in das Hadroma, respektive in die durchweg dünnwandigen und Zellulosereaktion zeigenden Zellen des ± obliterierten Leptomas eindringen kann (Taf. I, Fig. 3 $p - p_2 - p_3$).

Die Gefässbündel der in Frage stehenden Schizaeen sind ohne Ausnahme kollateral gebaut (Taf. I, Fig. 3), d. h. mit Leptoma (= Plastoma A. R.), welches gegen die Blattunterseite orientiert ist (= Rückseite = *d* = dorsal!), und mit dem aus verholzten Elementen zusammengesetzten Hadroma (= Hydroma auf der Blattoberseite = *v* = ventral!).

Obgleich das Bild der Gefässbündel in jenem Teile des Blattes, der dem Stiele entspricht, am charakteristischsten entwickelt ist, habe ich im Gegensatze zu PRANTL (**4.** 23) die Erfahrung gemacht, dass in dieser Hinsicht zwischen fertilen und sterilen Blättern entwicklungsgeschichtlich und anatomisch gar keine Unterschiede gemacht werden können. Es wäre auch paradox, dass das Gefässbündel gerade in den sterilen Blättern zur höchsten Stufe der Entwicklung gelange, wo doch bekannt ist, dass das fertile Blatt den höheren Entwicklungszustand des sterilen darstellt, wie ich dies — mit bezug auf PETIVER's zutreffende Beobachtung und Abbildung (**27.** 7, Taf. 70, Fig. 12 A. B.) — bereits erörterte (**1.** 236).

Nach PRANTL (**4.** Taf. IV, Fig. 39) verändert sich die Gefässbündelstruktur in der Blattbasis der *Sch. pennula* bedeutend, indem, bei fehlenden Bastfasern, das kompakte Hadroma durch faszikulares Parenchym vom Siebteile getrennt ist. Eine so tiefgreifende Umwandlung ist bei *Sch. fistulosa* meiner Ansicht nach nicht zu konstatieren, da die Gefässbündel im Blatte bis zur Basis durchweg gleichartig gebaut sind und mit aus charakteristisch weitlumigen Zellen gebildetem faszikularen Parenchym zwischen dem Leptoma und dem Massivum der in ihren Elementen reduzierten Tracheiden und beiderseits mit vollständig verholzten Bündeln, den Bastfasern, umgeben werden. (Taf. I, Fig. 3 *tr* — *np* — *lp*).

Unter Einwirkung von Jodjodkalium zeigt das Hadroma samt den Bastfasern und dem peripherischen Stereom eine lebhaft zitronengelbe Färbung. Der untere und mehr verholzte Teil des Blattes zeigt unter Einwirkung von Chlorzinkjod eine gewisse Differenzierung der Färbung, insofern das Grundparenchym (Mesophyllum, Chloren-

chyma) — mit Ausnahme des bläulichen Leptomas — zwischen der zitronengelben Stele und dem braungelben peripherischen Stereoma sich nur in seinen Mittellamellen vergilbt, während es im übrigen violett wird. Bei allen bisher angeführten Arten sind die Zellen des Grundparenchyms einfach getüpfelt (Taf. I, Fig. 1, 2; Taf. II, Fig. 7—8; Taf. III, Fig. 14, 19; Taf. IV, Fig 22, 26; Taf. V, Fig. 32 *ch — ch*). Die Zellen des Chlorenchyms sind im Längsschnitte etwas radial gestreckt; zwischen ihren Querbalken bilden sich relativ grosse interzellulare Räume; dadurch wird das Parenchym lakunös, wie dies bei *Sch. pennula* nach PRANTL (**4.** Taf. IV, Fig. 33 *gg*) und bei *Sch. malaccana* nach TANSLEY-CHICK bereits bekannt ist (**22.** Pl. XXV, Fig. 8); in dieser Hinsicht ist die Einförmigkeit der Schizaeen übereinstimmend (**1.** Taf. VI, Fig. 12, 14, 17, 18 *m — m*).

Die physiologische Aufgabe des Chlorenchyms ist hauptsächlich die Assimilation. PRESL's Bemerkung (**28.** 75) in betreff der *Sch. fistulosa* „Stipes teres a beato LABILLARDIÈRE dicitur et delineatur, sed revera est semiteres i. e. supra planus intense viridis subtus convexus pallidus" — ist auch physiologisch zutreffend, obgleich ich das Chlorenchym der Pectinaten nicht einmal in so kleinem Masse differenziert gefunden habe, wie dies PRANTL zugibt (**4.** 30).

Die Assimilationsenergie ist von der Grösse der Blattoberfläche abhängig. Man sollte eigentlich in Anbetracht der Querschnittsumrisslinie die die Stomata führende Rückseite als eine Assimilationsfläche betrachten, welche ungestörter funktioniert, da die für die einzelnen Arten charakteristische zentrale Furche sich gerade durch die Assimilationsoberfläche zieht, wodurch die der Lichtwirkung mehr ausgesetzte Oberfläche sich im Verhältnis der Furchentiefe reduziert (Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 7—8; Taf. IV, Fig. 22; Taf. V, Fig. 32, 38 *v — d*).

Dieses Verhalten des Chlorenchyms wird durch das peripherische Stereom mechanisch beeinflusst, respektive geregelt; eine Erscheinung, welche eine natürliche Folge der auch morphologisch augenscheinlichen Xerophilie der Pectinaten ist.

Der gegen die Blattspreite gelegene und mit Chloroplasten gefüllte Teil des Grundparenchyms ist nämlich als „Chlorenchym" zu betrachten, welches sowohl in der Masse des Gewebes, als auch in der Assimilationsenergie gegen die Blattbasis zu abnimmt; hingegen nimmt hier die Bedeutung der die Blattbasis bildenden passiven (mechanischen) Gewebe zu. Morphologisch gewinnt diese physiologische Veränderung insofern Ausdruck, als der sonst für die Arten charakterisierende Querschnittsumriss der „Blattspreite", wie dies aus dem Nachstehenden zu ersehen ist — gegen die Blattbasis

(„Stiel") zu bei allen Schizaeen ziemlich einförmig wird (Taf. I, Fig. 2; Taf. III, Fig. 16, 18; **1—2.** Taf. VII. Fig. 24).

In der Blattbasis kommt nur das mechanische Prinzip zur Geltung (ausser den zit. Fig. **1—2.** Taf. V, Fig. 10; Taf. IX, Fig. 38), sei das Blatt nun ungeteilt einfach (folia indivisa: Pectinatae, Digitata), oder geteilt (folia semel vel repetito-dichotoma: Bifidae), oder auch morphologisch gesprochen gestielt (folia petiolata: Dichotomae, Elegantes). In dem Dienst dieses mechanischen Prinzips treten verholzte und stark verdickte Zellen in den Vordergrund, das an Chloroplasten ärmliche Grundparenchym gänzlich in den Hintergrund drängend. In der Blattbasis, innerhalb des peripherischen und ± schwarzbraunen Stereoms dominieren hauptsächlich als Zellinhalt Gerbstoffe (basis folii nigricans). [1])

III. Die physiologische und systematische Anatomie des Formenkreises der „Schizaea fistulosa".

Schizaea Hallieri n. sp. v. ssp.

1. Schizaea fistulosa Labill.
(Syn. Sch. chilensis et valdiviana Phil.)

Labillardière's *Sch. fistulosa* ist, analog der Artenbegrenzung der südafrikanischen *Sch. tenella* Kaulf. und der *Sch. rupestris* R. Br., mit Tasmanien — New-Zealand — New Caledonia — South-, S.-West-Australia auf ein engeres Verbreitungsgebiet zu ziehen, eigentümlicherweise einschliesslich Chiles, d. h. inclus. der „Sch. chilensis". Die systematisch einst unterschiedene „Sch. chilensis (Sch. valdiviana Phil.)" ist nämlich nicht einmal als Varietät zu trennen, wie dies weiter unten erörtert wird — als Beweis dessen, dass die neuere systematische Auffassung in dieser Hinsicht, laut welcher Philippi's Benennungen einfach als Synonymen zu *Sch. fistulosa* ge-

---

[1]) Orientierungshalber sei bemerkt, dass die Querschnitte im allgemeinen aus der Mitte der „Blattspreite" genommen wurden. Da die Länge der grasartigen, ± steifen, oft nadelartig-langen Blätter, hauptsächlich im Verhältnis der sterilen zu den fertilen Blättern, in charakteristischer und systematisch verwertbarer Weise veränderlich sein kann (*Sch. pusilla*, *malaccana*), wurden immer die fertilen Blätter in Betracht gezogen, da zwischen den sterilen und fertilen Blättern einer und derselben Art ausser dem Auftreten der Sporangiophyllen (sorophori laciniae: Prantl = Sporophyllen = sorophoriale oder fertile Lacinien) sonst anatomisch kein Unterschied ist.

Ich konnte mich wiederholt davon überzeugen, dass das histiologische Bild sogar in der Disposition der Spaltöffnungen dasselbe ist, im allgemeinen ein Zeichen dafür, dass das fertile Blatt eigentlich eine mit Sporangiophyllen erweiterte Entwicklungsstufe des sterilen darstellt.

zogen werden, tatsächlich morphologisch und anatomisch begründet ist (**4.** 135; **8.** 429; **11.** 616—7).

Ausser LABILLARDIÈRE's Original (H_1) und dem ebenfalls als Original zu betrachtenden Exemplare aus Van Diemen (H_2 l. cl.) untersuchte ich zahlreiche Individuen der *Sch. fistulosa* s. str. aus Westaustralien (H_4), Australia-Victoria (H_5), Port Philipp (H_6), New-Zealand (H_7, H_9), New-Caledonia (H_3, H_8), ferner aus Chile (Original aus Valdivia Corral, $H_{10, 11, 12, 13}$).

Das vorliegende reiche Material umfasste auch solche Standorte, welche in der Literatur bisher nicht verzeichnet waren, und es war leicht zu konstatieren, dass die gewöhnlich ungeteilten, durchschnittlich 15—20, aber oft 26 (H_4), ja sogar nach PRANTL (**4.** 137) 37 cm langen, oft welligen, im übrigen steif-nadelartigen Blätter im trockenen Zustande gefurcht sind (supra in sicco canaliculata). [1])

Mangels an frisch gesammelten oder in Alkohol aufbewahrten Materials will ich betonen, dass der „semilunare" Umriss des Blattquerschnittes (Taf. I, Fig. 1), respektive die ventrale Furche auch dem natürlichen Zustande des Blattes entspricht, da die in Rede stehenden Pflanzen ausgesprochene Xerophyten sind; in manchen Fällen, etwa bei Regenzeiten, wird indes die Furche, wie bei gewissen Carices, minder deutlich, weshalb ich PRESL's Beschreibung für vollkommen gerechtfertigt halte (**28.** 75).

Die Exemplare aus New-Zealand z. B. weisen an der unteren schwarz-braunen Zone des Blattes eine der ventralen Furche entsprechende Konkavität auf, trotzdem der Übergang des peripherischen Stereoms zu der beinahe kreisrunden Stele allmählich erfolgt. Die mechanischen Elemente sind auf Kosten des Grundparenchyms in den Vordergrund getreten, dermassen, dass die eventuelle Kollabeszenz der Zellen gegen die Blattbasis zu in der Furchenbildung überhaupt keine Rolle spielt.

Die aus Neukaledonien (H_3) stammenden Stücke sind in sicco ebenfalls alle gefurcht; diese Furchung verschwindet aber an den mit Wasser resp. Glyc. ven. behandelten Querschnitten in kurzer Zeit beinahe ganz (Taf. II, Fig. 7 *v*). Die Blattfläche ist bei alledem abgeflacht, oft aber $\pm$ konkav im Gegensatze zu der immer konvexen Blattunterseite, welch letztere gewöhnlich auch durch die Leisten der einreihigen Spaltöffnungen ausgezeichnet ist, im allgemeinen mit über das epidermale Niveau sich erhebenden Schliesszellen (Taf. II, Fig. 11; Taf. V, Fig. 34—35) und mit derjenigen

---

[1]) PRANTL l. c. Der Ausdruck „supra" betrifft zugleich die Oberfläche des Blattes = *v* — *v* in den Figuren = ventrale Seite.

eigentümlichen Struktur, welche bei *Sch. pennula* (**1.** Taf. V, Fig. 3), *Sch. digitata* (**1.** Taf. VI, Fig. 12) und *Sch. pusilla* (**1.** Taf. VI, Fig. 16) bereits beschrieben wurde.

Funktionslos gewordene Spaltöffnungen (**1.** Taf. IX, Fig. 39 *t—t*) sind in 1—2 mm vom Beginne der Blattbasis wahrzunehmen, und durchschnittlich erreicht jene Zone, an welcher Spaltöffnungen überhaupt nicht vorkommen, die Länge von ca. 1 cm. Dieser Umstand entspricht jedenfalls einer lebhaften Transpiration, übrigens im vollen Einklange mit den physiologischen Funktionen der Gewebe innerhalb des peripherialen Stereoms.

In bezug auf die Zwischenzellen der Spaltöffnungen (interstomatal cells TANSLEY-CHICK **1.** 254) möchte ich besonders auf die bereits bekannten Beispiele von *Sch. pusilla* (**1.** Taf. VI, Fig. 15–16), *Sch. pectinata* (**1.** Taf. VII, Fig. 19—20) und *Sch. rupestris* (**1.** Taf. VII, Fig. 26—27) hinweisen, um zu zeigen, dass die stomatorischen Leisten auch bei der *Sch. fistulosa* eine gewisse systematische Bedeutung haben, welche uns in dieser Hinsicht ziemlich an *Sch. pennula* erinnert (Taf. II, Fig. 10); der Wert der stomatorischen Leisten einschliesslich der areolaten Sporen der *Sch. pusilla* (Taf. IV, Fig. 31, resp. die anderen Sporenbilder) ist kaum zu bezweifeln.

Das peripheriale Stereom sticht infolge seiner gelbbraunen und stark dickwandigen Zellen von dem dünnwandigen Chlorenchym stark ab. Die Epidermis selbst, insofern als sie mit hypodermalem Stereom verbunden ist, sondert sich gegen das Hypoderm nicht ab; dies ist eine allgemeine Erscheinung (**1.** Taf. VII, Fig. 13).

Ist nun auch das Blatt mehr-minder stielrund (folia semiteretia: Taf. II, Fig. 17), oder aber — und dies ist das allgemein festgestellte und für die Art charakteristische Umrissbild — im Querschnitte semilunar gebogen (Taf. I, Fig. 1; Taf. II, Fig. 8), so kann diese querschnittliche Krümmung sich gegen die Blattspitze zu (versus apicem) steigern, respektive gegen die Blattbasis zu vermindern.

Die Epidermis wird stets von einem hypodermalen Stereom verstärkt und zwar an der gegen das Leptom zu liegenden Seite in erhöhtem Masse. An dieser Stelle kann das peripheriale Stereom, einschliesslich der Epidermis, stellenweise aus drei Zellreihen gebildet sein, oder aber gegen die Blattoberseite zu auf zwei Zellreihen, oder selbst auf die dickwandigen Elemente der Epidermis beschränkt sein, um dann eine einzige Zellreihe zu bilden (Taf. I, Fig. 1).

PRANTL betont, ausdrücklich in bezug auf die Spreite, die Verschiedenheiten der Epidermis 1. der Nervatur, 2. des Mesophyllums

und 3. des Blattrandes und zugleich den taxonomischen Wert dieser Unterschiede (nervorum epidermis crassa — tenuis, **4.** 33). An der Blattepidermis der Pectinaten sind solche Abweichungen nicht wahrnehmbar.

Das Original LABILLARDIÈRE's aus Van Diemen (H_1) weist hinsichtlich der Disposition der Gewebe, der Verhältnisse der einzelnen Gewebesysteme zu einander, ferner der Ausbildung des peripherialen Stereoms (Taf. IV, Fig. 29) in der ganzen Länge des Blattes die Einzelheiten von Taf. I, Fig. 1—3 auf (H_9, H_4).

Alldies mit der im südlichen Küstengebiete von Chile vorkommenden, nach HALLIER's Hypothesen (**20**) daselbst stecken gebliebenen „Sch. chilensis" verglichen, zeigt, dass die systematische Trennung dieser PHILIPPIschen Art sowohl morphologisch, wie anatomisch unbegründet ist, weil der Umstand, dass die Pflanze aus Chile in der Mitte des Blattes in ihrem peripherialen Stereom nur hie und da durch einzelne subepidermale Stereiden verstärkt wird (Taf. I, Fig. 1 *h*), im übrigen aber nur auf die einzige Zellreihe der Epidermis reduziert (Fig. cit. *e*) ist — während das peripheriale Stereom der *Schizaea* aus Van Diemen in der Regel aus zwei Zellreihen besteht (Taf. IV, Fig. 29 e_2) — eine individuelle Erscheinung sein kann. Vom systematischen Gesichtspunkte aus kann zwischen der *Sch. fistulosa* aus Chile und jener aus Van Diemen auch das Moment nicht entscheidend sein, dass während das peripheriale Stereom in der Blattbasis der ersteren relativ aus weitlumigen, bei der letzteren ebendaselbst aus englumigen Zellen gebildet wird, weil es doch bezeichnend ist, dass die Zellreihenzahl desselben in beiden Fällen dorso-ventral dieselbe ist (Taf. I, Fig. 2 *e* — *h*).

Die sonst morphologisch übereinstimmenden *Sch. fistulosa* aus Australien respektive Chile sind nicht voneinander zu trennen, obwohl sie geographisch voneinander sehr weit getrennt sind.

2. *Schizaea australis* GAUD.

(Syn. Sch. palmata Hombr. et Jacq.)

GAUDICHAUD, der die Vegetationsverhältnisse der Falklandinseln zuerst eingehend schilderte, schreibt, dass das Klima dort überaus feucht ist, der schneereiche Winter sehr lange dauert und sehr streng ist (**17.** 89—90). 18 Jahre nach dem Erscheinen des Werkes von LABILLARDIÈRE (**7**) konnte GAUDICHAUD nicht daran denken, dass die *Schizaea* Falklands nur eine verkümmerte Variation der *Sch. fistulosa* aus Australien (und Van Diemen), respektive der „Sch. chilensis" sei, welch letztere durch PHILIPPI erst nach 56 Jahren beschrieben wurde (**14.** l. c.), und dass — was HOOKER gelegentlich der

antarktischen Forschungsreise der Schiffe „Erebus" und „Terror" 1839—43 entdeckte (29) — auch LABILLARDIÈRE's *Sch. fistulosa* ihre verkümmerte Variation auf der Insel Lord Auckland hat; noch weniger dachten sie daran — da es nach der Auffassung jener Zeiten als ausgeschlossen erschien — dass ebenso, wie die *Sch. fistulosa* aus Chile und Austral-Tasmanien spezifisch identisch sind, auch ihre Zwergformen (= *Sch. australis*) voneinander nicht verschieden sein können, obwohl Falkland von Lord-Auckland durch einen Weltozean getrennt ist.

Diese auffallenden Standortsverhältnisse der *Sch. australis* haben auch manchen hervorragenden Botaniker nicht ohne Grund zum Nachdenken darüber veranlasst, wo eigentlich der phylogenetische Anschluss dieser *Schizaea* zu suchen wäre? HOOKER sen. zieht sie zur *Sch. pusilla*, welche als Zwergpflanze die am nördlichsten vordringende und unter ähnlich kargen Verhältnissen lebende, meist einzige *Schizaea* der nördlichen Hemisphäre ist.

J. DALTON HOOKER entdeckte die *Sch. australis* auf der Inselgruppe von Lord-Auckland und Campbell Island (H_{16}) und erkannte ihre Identität mit der GAUDICHAUDschen *Schizaea* aus Falkland (**29.** II, 394), ferner, dass die nur bildlich angegebene, sonst nicht beschriebene „Sch. palmata HOMBR. et JACQ." (in Voy. au Pôle sud, Prot. Monocot. Crypt. t. 4 z) nur als Synonym der *Sch. australis* GAUD. zu betrachten sei (**29.** II. 111). HOOKER ergänzt, die *Sch. australis* Aucklands betreffend, die von GAUDICHAUD gegebene Beschreibung der klimatischen und Bodenverhältnisse und zeigte, dass dieselbe in höheren Regionen und gewöhnlich auf schwerem Boden (hard soil) lebt, wo die Pflanzenwelt nur aus Flechten besteht.

Trotz der in HOOKER-BAKER's Synopsis (8. 428) niedergelegten Anschauung figuriert die *Sch. australis* in den verschiedenen Enumerationen (**6.** 156, 328—29 u. s. w.) oft als selbständige Art, in Verkennung des genetischen Zusammenhanges, da es doch klargestellt war, dass *Sch. australis* nur eine Varietät (in lokalen Floren qu. ssp.) und als eine antarktische *Schizaea* der südlichen Hemisphäre zu betrachten sei, welche mit der Stammart möglicherweise durch Übergangsformen verbunden ist Diesen Standpunkt vertritt auch CHEESEMAN (**12.** 1022), dessen Richtigkeit die Ergebnisse der vergleichend-anatomischen Untersuchungen bestätigen.

Ich sah das einzige Exemplar HOOKER's (im Herb. Kew.), gesammelt (Nov. 1840) auf Lord-Auckland-Island, dessen fertile Blätter durchschnittlich nur 8 cm, die sterilen aber nur 4—5 cm lang sind (H_{16}). Eines der Leidener Exemplare aus Auckland ist samt Rhizoma kaum 3,5 cm lang. Tatsächlich Zwergformen (H_{14}, H_{15}).

Es ist höchst charakteristisch, dass das Querschnittbild des mittleren Teiles der rauhen Blätter von *Sch. australis* (Taf. III, Fig. 19) — mit Ausnahme einer einzigen Zellreihe des peripherialen Stereoms auf der Rückseite — mit demjenigen der Blattbasis von *Sch. fistulosa* aus Chile sozusagen identisch ist (Taf. I, Fig. 2).

Die gesteigerte Verstärkung des peripherialen Stereoms ist aber auch bei *Sch. australis* eine Eigenschaft der unteren Zone der Blätter, wo die ventrale Furche, wie auch bei den anderen Schizaeen, sukzessive, ja sogar plötzlich aufhört. Das peripheriale Stereom, welches aus ungemein stark verdickten und ganz verholzten Zellen besteht, umgibt mit seinem fast durchgehend aus drei Zellreihen bestehenden starken Mantel das ganz reduzierte Chlorenchym, resp. Grundparenchym, und die in ihren Elementen ebenfalls stark reduzierte Stele (Taf. III, Fig. 18). Bei der Vergleichung der Vergrösserungen der Querschnittsfiguren ist ersichtlich, dass die Zahl der Zellen der einzelnen Gewebesysteme sich reduziert, wodurch PRANTL's Ansicht gerechtfertigt wird, der in *Sch. australis* eine nur in ihren Dimensionen abweichende Varietät der *Sch. fistulosa* sieht (**4. 134, 136**).

In der oberen Zone des Blattes ändert sich das Querschnittsbild insofern, als durch die sukzessive Steigerung der Assimilationsenergie das Chlorenchym erweitert wird. Dieses wird durch das peripheriale, fast auf die Epidermis reduzierte, sonst scharf differenzierte Stereom begrenzt. Subepidermale Stereiden sind nämlich höchstens an der Rückseite wahrnehmbar.

Die Spaltöffnungen liegen an dem oberen Teile der fertilen, wie auch der halb so langen sterilen Blätter in der Länge der beiderseits einfachen stomatorischen Leisten überaus dicht übereinander. Die Zwischenzellen verkürzen sich stark, wie auch die prosenchymatischen Oberhautzellen durchschnittlich kürzer sind, als jene von *Sch. fistulosa.*

Aus diesen Erörterungen ist zu ersehen, dass die *Sch. australis* aus Auckland und Falkland auch anatomisch übereinstimmen.

3. *Schizaea robusta* BAKER.

Aus ihrem die klimatologischen Extreme umfassenden Verbreitungsgebief folgt ungezwungen, dass in der Gruppe Pectinatae die Neigung der „Sch. fistulosa" zur Variation am grössten ist. Die bedeutend günstigeren und von uralten Zeiten wirkenden Faktoren haben einerseits die „Sch. fistulosa" der Sandwich-Inseln, andererseits an der malayischen Linie diejenige von Holländisch Borneo auf eine höhere Stufe der Artentwicklung gebracht. HOOKER-BAKER

(**8.** 429), Luerssen (**30.** 419) und Hillebrand (**15.** 543) halten die *Sch. robusta* für eine tropische Form der *Sch. australis*. Sie ist eine seltene Pflanze und bisher bloss von den folgenden Standorten der Hawaiischen Inseln bekannt: 1. Oahu: Konahuanui, auf Bäumen (Hillebrand! **15.** 543; H_{17}), 2. Maui: top of Eeka in swamps (Hillebr.! l. c. H_{18}) [1]), 3. Kauai: Waileale (Wawra: H_{19}! **30.** 419; **15.** l. c.). Das von Brack in Tahiti gesammelte Exemplar sah aber auch Prantl nicht (**4.** 136).

Ich habe die Gelegenheit gehabt, in Kew, später in Leiden das Exemplar aus Oahu von dem 3000′ hohen Konahuanui des Küstengebirges Koolaupoko zu sehen, welches seinem Speziesnamen entsprechend wirklich stattlich, länger als 42 cm ist (H_{17}). Die Exemplare Hillebrands ex loc. cl. — o. (Mauai **15.** l. c., H_{18}) sind im Kew-Herbar 20—29 cm hoch.

Die *Sch. robusta* der Gesellschaftsinseln wird auch von Baker erwähnt (**8.** 429). Ich würde in dieser *Schizaea* das Verbindungsglied einerseits zwischen der *Sch. fistulosa* von Tasmania-Zealand, andererseits zwischen jener von Südchile sehen, und ich bedauere lebhaft, dass ich diese *Schizaea* der Gesellschaftsinseln nicht näher untersuchen konnte. Drake del Castillo erwähnt dieselbe überhaupt nicht (**16.** 322); Exemplare von diesen Inseln waren weder in Wien, Brüssel, London und Kew, noch in Rom, Florenz und Leiden vorzufinden — selbst der Prinz Bonaparte in Paris besitzt sie nicht. An der Richtigkeit des Standortes zweifelt jedoch auch Christensen nicht (**11.** 619).

Die Sandwich-Inseln sind von Südpolynesien ungeheuer weit entfernt; die Entfernung Hawaiis von den amerikanischen Küsten (Mexiko) ist gleich derjenigen von Spanien bis New-York (**6.** 239). Ihr tropisch-ozeanisches Klima ist für die Entwicklung der Farnvegetation selbst in der über 3000 Fuss hohen vulkanischen Gebirgsgegend überaus günstig, und es ist förmlich überraschend, dass Christ in seiner meisterhaften Zusammenfassung der Farnwelt der Erdrunde diese einzige und sehr charakteristische *Schizaea* der Hawaii-Inseln nicht einmal erwähnt (**6.** 239—43).

Prantl schliesst die *Sch. robusta* auch phylogenetisch richtig an den Formenkreis der *Sch. fistulosa* (**4.** 136). Neuerdings kommt die englische Auffassung der Artberechtigung dieser *Schizaea* zur Geltung und insbesondere vom vergleichend anatomischen Gesichtspunkte nicht ohne Grund, weil die Stattlichkeit dieser *Schizaea* der Hawaii-Inseln nicht nur morphologisch (Blatt, Sorophorie), sondern

---

[1]) Ist auch in dem prächtigen Herbar des Prinzen Roland de Bonaparte in Paris samt der *Sch. robusta* aus Oahu vorhanden.

auch in der Mächtigkeit der Gewebe zum Ausdruck gelangt.

Das Querschnittsbild der fertilen Blatter (Taf. V, Fig. 32) weicht von dem bekanntlich semilunaren Umrisse des Blattquerschnittes der *Sch. fistulosa* gründlich ab (Taf. I, Fig. 1), so zwar, dass die südafrikanische *Sch. tenella* KAULF. (besonders nach der schematischen Fig. 42, Taf. IV von PRANTL **4.** — H_{20}) der *Sch. fistulosa* bedeutend näher steht, selbst in ihrem peripherischen Stereom, welch letzteres, vom Chlorenchym scharf differenziert, nur auf die Epidermis reduziert ist (Taf. IV, Fig. 22).

Hingegen ist die Zwischenstellung dieses Typus der ebenfalls südafrikanischen *Sch. pectinata* J. E. SM. (**1.** Taf. VI, Fig. 17; H_{21}) zwischen *Sch. tenella* (Taf. IV, Fig. 22) und zwischen *Sch. robusta* (Taf. V, Fig. 32) unleugbar zu erkennen — diese letztere ist gleichsam eine robustere Erscheinung der *Sch. pectinata* (H_{21}) sowohl in betreff des Mesophylls, wie auch des stärkeren peripherialen Stereoms (Taf. V, Fig. 32 *e—h*). Ferner zeigt sich die Tendenz zur Spreitenbildung bei der *Sch. robusta* stärker; insbesondere durch die Verlängerung und Abkrümmung der Seitenflügel (Taf. V, Fig. 32 *x—x*), wodurch die Spaltöffnungen führende Unterseite des sich verflachenden Blattes dreiteilig wird und zwar dadurch, dass die stomatorischen Leisten durch die Einkrümmung der Blatträndер gleichsam in eine Rinne geraten (folia latiora, costa prominente subtus bisulcata: **4.** 136). Diese Rinnen der stomatorischen Leisten werden aber mit der gewölbten Rippe (costa prominente) der Blattunterseite verbunden (Taf. V, Fig. 32 *s — d — s*). Minder ausgeprägt finden wir dieselben Verhältnisse auch bei den sich ebenfalls abflachenden Blättern der *Sch. pectinata* (folia planiuscula, costa subtus prominente: **4.** 134; **1.** Taf. VI, Fig. 17 *s—v* [recte = *d*!] — *s*). Ihr aus zwei, hin und wieder aus drei Zellreihen zusammengesetztes peripheriales Stereom ist auf der Seite des Leptoms relativ stärker; auf der Seite des Hadroms, d. h. der Blattoberseite entsprechend eben dort, wo die ventrale Furche am tiefsten in das Blattfleisch eindringt, ist es, auf die Epidermis reduziert, am dünnsten. All dies hängt mit dem Mechanismus, d. h. mit der Furchenbildung (canalicula) des Blattes zusammen, welche infolge des an den stomatorischen Leisten der Rückseite unterbrochenen peripherialen Stereoms dem Blatte — entsprechend den Veränderungen der Temperatur und der Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft — zwischen gewissen Grenzen freie „Bewegung" sichert.

Hiervon konnte ich mich bei der Untersuchung der *Sch. robusta* von Oahu überzeugen (H_{17}). Es zeigte sich, dass die Tiefe der ventralen Furche sich bedeutend vermindern kann, in welchem Falle

die oben geschilderte Dreigliederung der Blattrückseite derart vermindert wird, dass das dorsale Stereom sich in einem einzigen Bogen hervorwölbt und die Rinnen der stomatorischen Leisten gänzlich verschwinden (Taf. V, Fig. 38). In letzterem Falle sehen wir die Wiederholung des querschnittlichen Typus von *Sch. pusilla* (1. Taf. VI, Fig. 14).

Ihre Stele und ihr Chlorenchym ist mit denjenigen von *Sch. fistulosa* gleich gebaut, nur quantitativ mehr ausgebildet; das verholzte Massivum (Hadrom + Bastfasern) zeigt — mit Ausnahme der *Schizaea* von HALLIER (Taf. III, Fig. 20 *hr — x — x*) — bei allen eine dem semilunaren Querschnittsbilde entgegengesetzte Krümmung (Taf. IV, Fig. 29 *a — b*, *hr — x — x*; Taf. V, Fig. 38 *hr* [1]) *— x — x*).

Das Chlorenchym ist unter allen Pectinaten bei *Sch. robusta* am stärksten ausgebildet, was auf eine lebhafte Assimilationsenergie deutet. Mit dieser steigert sich zugleich auch die Transpiration, weil die Reduplikation der Spaltöffnungen oft wahrzunehmen ist (Taf. V, Fig. 34). Im übrigen zeigen die stomatorischen Leisten die Eigentümlichkeiten derjenigen der *Sch. fistulosa*.

Es ist eine interessante Erscheinung, dass die gesteigerte Energie der Transpiration und des an Chlorophyll reichen Chlorenchyms auch in der Ausbildung robusterer Sporangiophylle sich geltend macht. An der Unterseite liegen zwischen dünnwandigen Hautzellen die zahlreichen Spaltöffnungen zerstreut, ohne dass jedoch die an den *Schizaea*-Blättern ausnahmslos so charakteristischen Spaltöffnungsreihen (= stomatorische Leisten) an den Sporangiophyllen festzustellen wären (Taf. V, Fig. 33).

Im unteren Teile der Blätter wiederholt sich das schon Gesagte; zwischen ihren Zellen sind schizogene Räume wahrzunehmen, wie auch bei der mit ihr habituell ähnlichen *Sch. Hallieri* (Taf. III, Fig. 16 *ch*).

4. *Schizaea malaccana* BAKER.

Eine charakteristische *Schizaea* der malayischen Halbinsel und der Philippinen ist BAKER's *Sch. malaccana* (8. 428), deren von PRANTL mitgeteilte pflanzengeographische Daten fehlerhaft sind. Übrigens bemerkt PRANTL selbst, dass er die Pflanze nicht gesehen hatte (4. 136 sub *δ*). [2])

---

[1]) Da von schematischen Figuren die Rede ist, umfasst *hr* diesmal auch die seitlichen Bastbündel; so auch in der Fig. 20, Taf. III, wo die Linie *hr* ebenfalls zu der „semilunaren Krümmung" geführt sein sollte.

[2]) „America australis temperata" und „? Africa orientalis" sind daselbst zu streichen.

Die Exemplare des Kew-Herbariums, welche ich untersuchte, stammen alle von der Halbinsel Malaka (H_{25-28}). Die *Sch. malaccana* kommt auch auf 3—4000 engl. Fuss hohen Bergen vor und nach kritisch gesichteten Daten der Standorte scheint es, dass der Mittelpunkt ihrer Verbreitung von Birma über Borneo bis zu den Philippinen der nördliche Teil Borneos ist (Serawak oder Sarawak). Von ebendaselbst erwähnt sie BAKER (**31.** 44), dessen Exemplare in der Sammlung des Prinzen ROLAND DE BONAPARTE vorhanden sind.

Mit der ausführlichen anatomischen Untersuchung der *Sch. malaccana*, insbesondere inbezug auf die Stele, befassten sich TANSLEY und CHICK (**22**), weshalb ich diese *Schizaea* nur beschränkt und im Rahmen der These behandle, zumal TANSLEY's meine Erörterungen unmittelbar berührende Fig. 6 u. 8 auf Taf. XXV (**22**) schlecht sind.

Das treffliche Habitusbild der *Sch. malaccana* von TANSLEY-CHICK (**22.** Taf. XXV, Fig. 1) verrät sofort, dass sie, nachdem sie in ihrem Habitns eher an die *Sch. pusilla* und *australis* erinnert, von *Sch. fistulosa* auch in ihren Einzelheiten eine solch abweichende Form zeigt, dass — im Gegensatze zur Ansicht PRANTL's (**4.** 136 sub ? δ) — eher die von den Engländern festgehaltene Auffassung als Art berechtigt erscheint (**11.** 616).

Ich würde die *Sch. malaccana* als eine verkrüppelte Varietät der *Sch. robusta* betrachten und zwar nach jener überraschenden Analogie, die ich nach den Exemplaren der *Sch. malaccana* aus Malaka von SCORTECHINI feststellen konnte (H_{28}). Das Querschnittsbild des mittleren Teiles der als „mollia flexuosa" bezeichneten Blätter (**4,** 136 sub δ; Taf. IV, Fig. 26) ist in gewissen Fällen täuschend ähnlich dem Strukturbild des Blattes von *Sch. robusta* (Taf. V. Fig. 38). Das Chlorenchym der kurzen Blätter ist relativ stark entwickelt und, wie bei den übrigen, homogen; von diesem hebt sich das peripheriale und das auf die Epidermis reduzierte Stereom mit seinen stark verdickten und verholzten Zellen scharf ab. Die Konkavität der ventralen Furchen ist gering. Die Krümmung der Blattränder verrät die Tendenz der Beugung gegen die dorsale Seite zu (Taf. IV, Fig. 26 *x—x*), gleichsam als Übergangserscheinung zu *Sch. Hallieri*, wo diese Tendenz auch vollkommen zur Geltung gelangt (Taf. III, Fig. 14; Fig. 20 *x—x*).

Die Verkieselung der *Sch. malaccana* ist sehr gering, überraschender Weise auch bei *Sch. robusta*. Nach der Verbrennung des für die Untersuchungen in sehr geringer Menge verfügbaren Materials auf der Platinplatte gelang es mir trotzdem festzustellen, dass die bekannten Kieselwarzen der Schizaeen (**1.** Taf. V, Fig. 5; Taf. II,

Fig. 9) auch bei dieser Art, wenn auch sporadisch, vorhanden sind.

Die Bezeichnung der Blätter als „mollia flexuosa" in der Beschreibung der Pflanze wird ausser der schwachen Verkieselung durch das relativ reich ausgebildete Chlorenchym und das reduzierte peripheriale Stereom, welches dem Prinzip der Biegungsfestigkeit vollkommen entspricht, genügend erklärt. Die Blätter sind nicht steif, die sterilen sind durchschnittlich nicht kürzer, als die fertilen derjenigen Exemplare des Kew-Herbariums, deren Grösse im ganzen zwischen 6—16 cm variiert. Das Gepräge der Xerophilie ist an diesem Pflänzchen jedoch wahrnehmbar; die Lacinienzahl seiner kleinen Sorophore ist gering, durchschnittlich 3—6.

5. *Schizaea Hallieri* m.

(Sch. fistulosa Christ p. p. — non Labill.)

Die Erforschung der Vegetationsverhältnisse des äquatorialen, in holländischem Besitz befindlichen grösseren Teiles Borneos verdanken wir, ausser Teysmann, den ausgiebigen Sammlungen von Nieuwenhuis, hauptsächlich aber dem bewundernswerten Eifer Hans Hallier's (2).

Unter den Schizaeen (*Sch. dichotoma*, *Sch. digitata*), welche Hallier in den vom Ozean weit entfernten und vom Einflusse desselben gänzlich unabhängigen Mittelgebieten gesammelt hat, ist mir jene *Schizaea* aufgefallen, welche nach Christ die typische *Sch. fistulosa* Labill. wäre und, wie er betont, nicht die *Sch. malaccana* Bak. (3. 140). [1])

Hallier's Pflanze weicht wirklich sowohl morphologisch, wie anatomisch und auch pflanzengeographisch von *Sch. malaccana* ab; in letzt genannter Hinsicht scheint in ganz Mittel- und Südborneo, wo *Sch. Hallieri* gefunden wurde, *Sch. malaccana* zu fehlen; dieselbe ist anscheinend in ihrer Verbreitung auf das englische Sarawakgebiet Borneos beschränkt, wo wiederum *Sch. Hallieri* kaum vorkommen dürfte.

Die ausführliche morphologische und anatomische Untersuchung der von Hallier gesammelten *Schizaea* widerspricht der nur auf die exomorphologische Untersuchung der Pflanze begründeten Auffassung Christ's, nach welcher die in Frage stehende *Schizaea* quasi als „Typus" der *Sch. fistulosa* zu betrachten wäre.

---

1) „C'est le type austral — Christ l. c. — à frondes élancées, raides et non le *S. Malaccana* Bak. plus petit, à frondes faibles et flexueuses, qui se trouve assez répandu dans l'Archipel Malais et qui est trouvé à Borneo aussi."

Letzteres betrifft aber den nördlichen (Sarawak) und nicht den äquatorialen Teil Borneos!

Die Höhe der von HALLIER gesammelten Exemplare im Rijks-Herbarium zu Leiden [1]) variieren zwischen 20—40 cm; ihr möglichst getreues Habitusbild, in der Länge verkürzt, sonst in natürlicher Grösse, wird auf Taf. IV, Fig. 21 gegeben.

In morphologischer Hinsicht sei bemerkt, dass die ebenfalls lineal-länglichen Blätter der *Sch. Hallieri* bedeutend steifer sind als diejenigen von *Sch. fistulosa*, welche nach PRANTL bis 37 cm lang werden. Nach dem Ausglühen von Blattfragmenten auf Platin bleiben noch mikroskopisch sehr gut zu untersuchende Teile des Hautgewebes zurück mit ihren die Schizaeen allgemein charakterisierenden verkieselten Warzen (Taf. II, Fig 9).

Die an den Herbarexemplaren wahrnehmbare grosse Fragilität ist darauf zurückzuführen, dass unter den bisher behandelten Schizaeen wohl *Sch. Hallieri* die am meisten verkieselte ist Ihre fertilen und sterilen Blätter wetteifern in der Länge miteinander; ihre Farbe — soweit dies an den im Bereiche des Äquators künstlich getrockneten Exemplaren festzustellen war — ist gegenüber der gelblich-grünen (pallide virens) von *Sch. fistulosa* eher als grau-braun (griseo-brunneus) zu bezeichnen. Nach meinen Messungen können die Sorophore der *Sch. fistulosa* die allerdings beträchtliche Länge von 37 mm erreichen (H_4). — PRANTL schätzt sie bis auf 3 cm (**4.** 136); die bis zu 27—27 zählenden Lacinien sind mit denjenigen von *Sch. Hallieri* verglichen dicker, sonst untereinander gleich, aber durchschnittlich auch kürzer als diejenigen von *Sch. Hallieri*. Die Zahl der Lacinien wird durch LABILLARDIÈRE (welcher übrigens auf **7.** Taf. 250, Fig. 3 hiervon ein gutes Bild gab) mit 8—15, durch BAKER (**8.** 429) mit 10—20, von PRANTL (**4.** 135) mit 16—23 angegeben; dies wären die durchschnittlichen Zahlen (Taf. I, Fig. 4).

Die Sorophore der *Sch. Hallieri* sind dagegen in ihrem Umrisse deltoid (Sorophora oblique erecta), indem die Sorophorie bildenden fertilen Lacinien, d. h. die Sporangiophylle, gegen die Spitze der Sorophorie zu sich sukzessive verkürzen (Taf. I, Fig. 5), wodurch sie sich augenscheinlich von der durchweg gleichmässig schmalen (Taf. I, Fig. 4) und gewöhnlich bei weitem längeren Sorophorie der *Sch. fistulosa* unterscheiden (Sorophora incurvo-erecta). Die fertilen Segmente der *Sch. Hallieri* sind ganz schmal (lineal), in ihrem reifen Zustande seitlich bleibend federförmig (Sorophora laciniis plumoso-secundis: Taf. IV, Fig. 21 *t—t*), dagegen bei *Sch. fistulosa*, wie dies

---

[1]) Die übrigen sind zurzeit im Herbar zu Buitenzorg (Java), mit Ausnahme des behufs Bestimmung an CHRIST gesandten Exemplares, welches wieder durch Ankauf des „Christ-Herbars" an Prinz R. DE BONAPARTE nach Paris gelangte.

auch in der Fig. 3, Taf. 250, **7.** LABILLARDIÈRE's richtig angegeben, handförmig divergierend (Sorophora laciniis demum patentibus), wie bei der Sorophorie der *Sch. malaccana* (**22.** Taf. XXV, Fig. 1).

Bevor ich zu der Schilderung der besonders interessanten anatomischen Verhältnisse der *Sch. Hallieri* übergehe, erachte ich es für notwendig, die Diagnose der *Sch. fistulosa* LABILL. – hauptsächlich nach dem Originalexemplare und -bilde LABILLARDIÈRE's [1]) zu präzisieren, da die PRANTL'sche Beschreibung (**4.** 134–6) schon wegen der Zusammenfassung der *Sch. australis*, *robusta* und *malaccana* zu sehr verallgemeinert und auf die LABILLARDIÈRE'sche *Sch. fistulosa* s. str. in ihren Einzelheiten überhaupt nicht zutreffend ist.

A. *Schizaea fistulosa* LABILL.

Nov. Holland. Plant. spec. 1806. T. II. p. 103. tab. 250. fig. 3! PRANTL **5.** p. 135 cum litteratura citata et Synon., quoad diagnosin ex part. tantum, exclus. varr.

Rhizoma crassiusculum caespitosum, pilis fuscis vestitum, radiculis elongatis, subnudis. Folia usque 37 cm longa, indivisa, simplicissima, filiformia, nuda, parum rigida, saepe flexuosa, pallide virescentia, versus apicem canaliculata et sparsim muriculata, versus basin **semiteretia, sterilia apice acutiuscula.**

Sectio transversa mediana ± semilunaris latere ventrali concava, hinc-inde subplana; stereoma periphericum (= epidermis + hypoderma) dorso lateribusque vel etiam per totum marginem interrupte **duplex, ceterum simplex.**

Sorophora usque 37 mm longa, initio secunda, laciniae (= sporangiophylla) 8—16—27-jugae, angulo fere recto a rhachi divergentes, interdum aequilongae, hinc-inde per paria conniventes vel subexpansae, demum in statu maturo per totam longitudinem expansae. 3–5 mm longae, circiter 1 mm latae; in margine lacerae pilisque longis brevibusque latis obsitae, costa glabra. — Sporae laeves.

Habit. in promont. Van Diemen (LABILL. l. c. WILLD. herb. Nr. 19486! et in herb. Lugd.-Batav.! H_{1-2}). Australia occid. (PRITZEL, Nr. 251 in herb. Lugd.-Batav. = H_4)! Victoria: Gippsland (Kew-Herb. = H_5)! Port Phillip (MUELLER: Phytol. Mus. of Melb. in herb. Dr.-is AL. RICHT. = H_6)! — New-Zealand (HELM: Greymouth, in herb. Dr.-is AL. RICHT. = H_7! in herb. Princ. ROL. DE BONAPARTE. — HOCHSTETTER: Manukau-Waiaku, Nr. 89 in herb. Vindob.! = H_9). —

---

1) Die Universitätsbibliothek zu Leiden ist reich an alten botanischen Werken; ihre Direktion stellte mir mit der grössten Liberalität und, was während der Forschungsarbeiten im Laboratorium so wichtig ist, immer allsogleich die erbetenen, oft sehr wertvollen Werke zur Verfügung. Dies sei an dieser Stelle mit dem Ausdrucke meines herzlichen Dankes besonders hervorgehoben.

New-Caledonia (SCHLECHTER: Jauhé Nr. 14753, in herb. Lugd.-Batav. = H_3. — BONATI: Mont Koghi, Nr. 474 = H_8)! — Chile (Valdivia: Corral, in herb. Kew et in herb. Lugd.-Batav. = H_{10-13})!

B. *Schizaea Hallieri* n. sp. vel ssp.

Sch. fistulosa CHRIST p. p. Fil. Born **4.** p. 140 et in herb. Lugd.-Batav. — non LABILL. l. c. — Tab. VI. Fig. 21.

Rhizoma caespitosum, vermiculare, pilis castaneis dense vestitum; radiculis elongatis nudis.

Folia usque 40 cm longa, simplicissima, indivisa, filiformia, nuda, rigida, in sicco perfragilia, haud flexuosa, griseo-brunnea, versus basin semiteretia, versus apicem parum concava, in sicco dorso magis late canaliculata, inter stomata medio subconvexa, versus apicem inprimis muriculata, sterilia apice acutiuscula.

Sectio transversa mediana in ambitu quadrangularis, angulis dorsalibus leviter prominentibus, versus apicem fere obverse semilunaris.

Stereoma periphericum in medio folii fere ad epidermidem valde incrassatam reductum, in partibus interrupte duplex.

Sorophora usque 12 mm longa, leviter recurva, laciniae (sporangiophylla) usque 12-jugae per paria conniventes, demum in statu maturo plumoso-solutae subflexuosaeque postremae longiores, usque 8,5 mm longae, decrescentes, sine exceptione angustissimae, quasi filamentosae, 0,5 mm latae, margine lacerae pilisque demum brevibus vel potius papillis latis obsitae, costa glabra.

Habit. Borneo-batava occid., procul a mare, in dicione fluminis Sungei Sekedóuw, satis frequens solo arido in silvis apertis humilibus Myrtaceis, una cum *Burmannia disticha* L.

Legit detexitque Dr. HANS HALLIER d. 21. m. I. a. 1894, cuius in honorem atque memoriae amicitiae nostrae causa hanc Schizaeam satis libenter dicavi.

Exemplaria originalia in herb. Lugduno-Batavorum, in herb. Bogoriensi, in herb. Principis ROLANDI de BONAPARTE Lutetiis-Parisiorum atque in specim. fragm. in herb. Dr.-is AL. RICHTER sub Nr. B. 2150.

Differt typus australianus foliis brevioribus minus rigidis, flexuosis, pallide virescentibus, sectione mediana semilunari dorso convexo vel subelliptica, stereomate peripherico interrupte duplici, sorophoris longioribus æquilatis, sporangiophyllis latioribus brevioribusque, in statu maturo patentibus.

Schizaea robusta statura magis robusta, foliis saturate virentibus latioribus flexuosis, costa prominente, dorso in sicco bisulcatis, sectione mediana transverse oblonga, ventre medio profunde sulcata,

stereomate peripherico per totum marginem aequicrassum stratis binis vel trinis composito, sorophoris robustioribus latioribusque a *Sch. Hallieri* bene discrepat.

Neben der australisch-tasmanischen *Sch. fistulosa* ist gewiss *Sch. robusta* diejenige Art, welche augenscheinlich der *Sch. Hallieri* nahe steht. Ich könnte behaupten, dass die *Sch. robusta*, wie auch die *Sch. Hallieri* unter dem Einflusse der Tropen entstandene Artenbildungen des eigentlich unter gemässigter Zone lebenden Typus der *Sch. fistulosa* sind.

Diese Artentwicklung äussert sich besonders in den Strukturverhältnissen der aus der Mitte der Blätter genommenen Querschnitte; ein Beispiel hierzu bietet die in dieser Hinsicht fast auffallende und oben geschilderte *Sch. robusta* (Taf. V, Fig. 32, 38).

Analog der Abgliederung der *Sch. robusta* von *Sch. fistulosa* auf den Sandwichinseln stellt *Sch. Hallieri* einen ähnlichen Fall in der äquatorialen Zone Borneos dar. Ihr reichlich entwickeltes Chlorenchym wird durch ein peripheriales und fast auf die Epidermis reduziertes Stereom in sehr charakteristischer Weise begrenzt (Taf. III, Fig. 14).

Das Querschnittsbild des Blattes der *Sch. robusta* ist länglich-eiförmig (Taf. V, Fig. 32, 38), dagegen dasjenige der *Sch. Hallieri* vierkantig (Taf. III, Fig. 14). Die Abrundung der ventralen Kanten steigert sich gegen den oberen Teil des Blattes und demgemäss steigert sich auch die Verlängerung der zwei dorsalen Seitenkanten (Taf. III, Fig. 20 *x—x*), infolgedessen ist das Querschnittsbild zwar ± semilunar, jedoch verglichen zu dem *fistulosa*-Typus umgekehrt (Taf. I, Fig. 1; Taf. IV, Fig. 29 *hr — hr*).

Die durchweg tiefere Furche der Rückseite entsteht, samt den stomatorischen Leisten, auf der Blattunterseite der *Sch. Hallieri* (Taf. III, Fig. 14, 20 *d — d*), dagegen kann die Konkavität der ventralen Seite, welche immer geringer ist, nachträglich auch verschwinden (Fig. cit. *v — v*). Die in das Blattfleisch der *Sch. robusta* auffallend tief eindringende ventrale Furche bleibt auch dann noch erhalten (Taf. V, Fig. 32 *v*), wenn die Doppelfurchung der Rückseite (Fig. cit. *s — s*) infolge der Auswölbung derselben aufhört (Taf. V, Fig. 38 *v — d*). Bei *Sch. Hallieri* erfolgt die Auswölbung auf der die Spaltöffnungen entbehrenden Ventralseite der Blätter aber in geringerem Masse und nie auf der mit stomatorischen Leisten versehenen Blattfläche (Taf. III, Fig. 14, 20 *v — d*).

Dass die *Sch. Hallieri* sich dem sogen. semilunaren Blattquerschnittstypus der *Sch. fistulosa-robusta* ganz entgegengesetzt verhält,

wird auch durch Anwendung eines Lignin (WIESNERschen, Resorcin u. s. w.) -Reagens sofort ins Auge fallen. Die Sichel der verholzten Elemente der Stele (Hadrom + Bastfasern) zeigt sich dann bei *Sch. Hallieri* parallel zur Umrisslinie des Blattquerschnittes (Taf. III, Fig. 20 *hr*, $x - v - x$), während sie bei *Sch. fistulosa* und *Sch. robusta* im entgegengesetzten Sinne orientiert ist (Taf. IV, Fig. 29; Taf. V, Fig. 38 *hr*, $x - v - x$).

Die unter den Pectinaten mit dem stärksten Chlorenchym versehene und minder verkieselte *Sch. robusta* hat ein relativ stärkeres peripheriales Stereom (Taf. V, Fig. 32 $e - h$), welch letzteres bei *Sch. Hallieri*, insbesondere im oberen Teile des Blattes, sich beinahe auf die Epidermis reduziert, deren aus stark verdickten Zellen gebildeter und vom Chlorenchym sich scharf abhebender Ring jedoch dem Blatte eine entsprechende mechanische Festigkeit verleiht, auf welche das auf eine beträchtliche Länge herangewachsene und halmartige Blatt besonders angewiesen ist (Taf. III, Fig. 14 *e*).

Die *Sch. Hallieri* ist in dem durch das ganze Jahr dauernd regnerischen tropischen Urwalde unter günstigere Lebensverhältnisse gelangt. Sie kann lebhaft transpirieren; in Anpassung an diese Funktion erinnern die Spaltöffnungsreihen ihrer Struktur nach an diejenigen der *Sch. pennula* (1. Taf. V, Fig. 3), noch eher an diejenigen von *Sch. pusilla* (1. Taf. VI, Fig. 16).

Ihre mehr ovoid-länglicheren Spaltöffnungen aber verengern sich in schmälere stomatorische Leisten in einem Prosenchym von plötzlich verdickten und verholzten Zellen (Taf. II, Fig. 10).

IV. Über die Sporangiophylle und Sporen.

Die sorophorialen oder fertilen Lacinien (Sporangiophylle = Laciniae sorophori PRANTL l. c. = fertile Segmente DIELS l. c.) verhalten sich inbetreff der Trichombildung der Hautzellen, wie von PRANTL (4. 134), resp. DIELS (32) angegeben, sozusagen nach den Arten verschieden, — nicht aber in Bezug auf ihre Sporen.

Die fertilen Lacinien der *Sch. pusilla* und *Sch. pectinata* zeigen an ihren Rändern und Rippen Trichome, jene von *Sch. tenella* nur Papillen; jene von *Sch. fistulosa* endlich, deren Formenkreis auch als „Arten" unterschiedene Glieder umfasst (*Sch. australis*, *robusta*, *malaccana*), welche nach PRANTL (4. 134) nur „in den Dimensionen" differieren, sind fast kahl.

Mit ihren areolaten Sporen steht die *Sch. pusilla* (Taf. IV, Fig. 31) im Gegensatz zu allen Arten der Gruppe Pectinatae, wo die Sporen im allgemeinen glattwandig sind (Taf. I, Fig. 6; Taf. II,

Fig. 12—13; Taf. III. Fig. 15, 17; Taf. IV. Fig. 27—28, 30; Taf. V, Fig. 37).

Das spärliche Material, welches mir zwecks mikroskopischer Untersuchung zur Verfügung stand, machte das Studium der fertilen Blattabschnitte an zahlreichen Individuen unmöglich, weshalb ich mich mit der Feststellung der folgenden Tatsachen begnügen muss. Die fertilen Segmente der *Sch. pusilla* führen sehr dünnwandige, oft nur einzellige, ± lange Haargebilde mit abgerundeten Endzellen, welche (nämlich die Trichome) in der Zahl gegen die Spitze der fertilen Lacinien zunehmen. Ähnliche, aber oft auffallend lange und bizarr gekrümmte Haargebilde sind auf den Lacinien der *Sch. pectinata* aber in weit grösserer Zahl zu konstatieren (Taf. IV, Fig. 25).

Dagegen ist es Sache der individuellen Auffassung, ob wir die in der ganzen Länge der fertilen Segmente von *Sch. tenella* vorkommenden, sonst spärlichen Haargebilde, welche oft über die Sporangien hervorragen, nach PRANTL für „Papillen" (PRANTL's vorsichtiger Ausdruck: papillae elongatae, **4.** 135) oder aber für Trichome halten sollen (Taf. IV, Fig. 23). Die Sporen derselben Art sind wohl auch nur im praktischen Sinne des Wortes als glattwandig zu nehmen (Taf. III. Fig. 17).

Konsequenterweise gebrauchte ich bei den Vergleichungen der verschiedenen Sporen immer dieselbe Vergrösserung, und ich beobachtete, dass diese Sporen im Vergleiche zu denjenigen der *Sch. pectinata* eben nicht tadellos glatt sind; an der Exine sind nämlich hier und da kutikulare Höckerchen wahrzunehmen.

Nach dem Verhalten der Trichome ist *Sch. tenella* tatsächlich eine Mittelform zwischen *Sch. pectinata* und *Sch. fistulosa*; auf den fertilen Lacinien der letztgenannten sind die Haargebilde wirklich nur papillenartig (margine lacerae pilisque brevibus latis obsitae: PR. **4.** 135. — Taf. V, Fig. 36). Diese papillösen, aus den Sporangien nicht hervorragenden, gewöhnlich sporadischen Haargebilde sind auch bei der *Sch. fistulosa* aus Chile gleichartig gebaut; auch die Sporenwandung zeigt keine erwähnenswerte Abweichung (Taf. I, Fig. 6 und Taf. II, Fig. 12). Glatt sind die Sporen der *Sch. robusta* (Taf. IV, Fig. 28) und zugleich glatt zu betrachten wären auch die kurzen und nur sporadisch papillösen Lacinien derselben Art. Längs der Sporangienreihen sind auch die glattsporigen Lacinien der *Sch. Hallieri* nackt, mit Ausnahme der Spitzen derselben, deren Zellen sich in Gestalt zahlreicher Papillen, resp. von die Länge der Sporangien überragenden papillösen Haargebilden herausstülpen (Taf. IV, Fig. 24) — im allgemeinen ein anatomisches Merk-

mal, welches im Gegensatze zur *Sch. robusta* auch systematisch ganz gut verwendbar ist.

Die *Sch. malaccana* ist eine tropische, dagegen die *Sch. australis* eine antarktische Zwergform aus dem Formenkreise der „Sch. fistulosa"; mit ihrer Verkümmerung ist zugleich die Kleinheit der Sorophore verbunden, ihre fertilen Segmente sind vollkommen kahl und im ganzen 2—3 cm lang. In dieser Hinsicht erinnern sie stark an *Sch. fistulosa*, weil an den papillös aufgelösten Rändern der Sporangiophylle „paarweise verknüpfte Papillen" wahrzunehmen sind, wie bei der *Sch. fistulosa* (Taf. V, Fig. 36*a*). Diese sind aber bedeutend kürzer. Die ovoiden Sporen von *Sch. malaccana* (Taf. IV, Fig. 27) und die rundlichen der *Sch. australis* (Taf. III, Fig. 15) sind ebenfalls glatt und im Verhältnis zu den übrigen kleiner.

Schon nach der Tendenz der Lacinienbildung erinnert der Habitus der *Sch. rupestris*, welche ausschliesslich in Australien zu Hause ist, an die südafrikanische *Sch. pectinata*, obgleich sie sowohl morphologisch, als auch teilweise anatomisch von allen Pectinaten die abweichendste ist; ihre Sporen (Taf. V, Fig. 37) sind jenen der *Sch. malaccana* ähnlich (Taf. IV, Fig. 27), d. h. etwas kugelig, glatt und klein. Die fertilen Segmente sind kahl, ihre Papillen auch sporadisch und kurz.

Von Verschiedenheiten der Arten hinsichtlich der Sporangien und Sporen kann eigentlich kaum die Rede sein. Die Sporenzahl ist nach Bower (**33**) in einem Sporangium durchschnittlich 128 (typical number). Die Grösse der Sporen kann verschieden sein (vergl. die angegebenen Sporenfiguren miteinander), ist meiner Ansicht nach aber taxonomisch kaum verwendbar.

V. Zusammenfassung: Die Xerophilie der Schizaeen aus der Gruppe Pectinatae vom Gesichtspunkte der physiologischen Anatomie, mit Beziehung auf die Grade der Artentwicklung. — Die Phylogenie derselben Gruppe nach unserem heutigen biologischen und phytopaläontologischen Wissen.

Als Zusammenfassung der bisherigen Ausführungen können wir feststellen, dass bei den Schizaeen aus der Gruppe Pectinatae, schon deshalb, weil ihre Blätter sich morphologisch nicht in „Stiel" und „Spreite" gliedern, also in ihrer ganzen Länge äusserlich einförmig sind [1]), ferner infolge ihrer beispiellosen geographischen

---

[1]) „..... the whole length of the frond being perfectly uniform externally" (**22.** 495).

Verbreitungsverhältnisse die Spuren der in der entsprechenden Anpassungsfähigkeit sich kundgebenden Abweichungen mehr in der inneren Organisation zur Geltung gelangen müssen.

Diese in allen ihren Teilen reduzierten Schizaeen sind „Urformen", auch unter den Schizaeen die einfachsten Formen; die ihnen gegenüberstehenden Lebensverhältnisse — Tropen, gemässigtes Klima, Trockenheit und viel Regen, Antarktis und Alpengegend! — sind die möglichst extremen. Im Interesse ihrer Erhaltung ist der Erfolg des Kampfes offenbar durch die Lebenserfordernisse und, was mit diesen Hand in Hand geht, durch die in ähnlichem Verhältnis erfolgende Reduktion der Glieder am ehesten zu sichern.

In den Mitteilungen der Sammler, Beobachter und Beschreiber der bisher bekannten Formen können wir immer wieder die Erwähnung der grossen Trockenheit, dann des moorig-nassen, im allgemeinen mageren, ja wüsten Bodens finden, selbst in der üppigen Tropenwelt, sodass also die Schizaeen oft als einzige Vertreter der höher entwickelten Pflanzenwelt sich fortfristen können (*Sch. australis*). [1])

Neben der Anpassung, d. h. der völligen Geltendmachung der in allen Zügen erfolgenden Reduktion, bietet den nötigen Schutz in erster Reihe das stets gut entwickelte peripheriale Stereom mit nach den Arten zwar verschiedenen Umrissen, aber der Hauptsache nach doch gleichem Aufbau.

Kamerling (**34**), mein sehr verdienter Forscherkollege zu Leiden, wirft neuerdings die Frage auf: „Welche Pflanzen sollen wir „Xerophyten" nennen?" Denn es ist eine Tatsache, dass es in der Pflanzenbiologie und physiologischen Anatomie die Xerophyten und die xerophile Struktur betreffend kaum noch einen anderen Begriff gibt, der so oft und immer wieder mit so abweichender Auffassung benützt würde.

Die Definition Wiesner's 1889: „Die typischen Xerophyten, Gewächse, welche auf den trockensten Böden auftreten, der Einwirkung hoher Sonnenwärme ausgesetzt und darauf angewiesen sind, auch in sehr trockener Luft zu leben" (**35.** 82) — ist vielleicht zutreffender als jene von Jost (**36.** 61).

Die Frage der Xerophilie schwankt tatsächlich bis auf den heutigen Tag zwischen der physiologisch-anatomischen und der pflanzengeographischen Auffassung, und Kamerling, der in den Tropengegenden Brasiliens und Javas viel erfahrene Naturforscher, löst diese Frage kompetent mit einer Definition, welche die Summe der

---

1) „Habit. Lord Aucklands group; upland places, very common on the hard soil which is often bare of any vegetation but Lichens." Hooker in **29.** Part. I, p. 111.

physiologisch-anatomischen und pflanzengeographischen Beobachtungen an den Schizaeen in vollem Masse deckt. Seiner Definition gemäss „sind ausschliesslich solche Pflanzen Xerophyten zu nennen, welche für ihre normalen Lebensverrichtungen verhältnismässig wenig Wasser brauchen und welche, infolgedessen, sehr widerstandsfähig sind gegen Trockenheit" (**34.** 434). Demgemäss würde der Schwerpunkt der KAMERLINGschen Definition in dieser Weise tatsächlich nach der physiologischen Seite verlegt.

Auf dieser Grundlage fällt der aus dem „physiologisch-pflanzengeographischen Gesichtspunkte" sich ergebende scheinbare Widerspruch (**1.** 248, sub Punkt 7; **37.** 7) der in der Struktur der Schizaeen schliesslich von lebhafter Transpiration zeugenden stomatorischen Leisten vollständig weg und die Schizaeen der Gruppe Pectinatae können uns unwillkürlich an das Leben gewisser Carices erinnern, welche, obwohl sie im allgemeinen an wasserreichen Boden gebunden sind, oft auch auf den Kampf mit völliger Trockenheit, ja sogar Kälte angewiesen sind, indem sie an den wechselnden Standorten der Erdrinde in betreffs Klima und Wasser unter völlig entgegengesetzte Verhältnisse gelangen können.

So spielen die Schizaeen, insbesondere die Pectinaten, mit ihren pflanzengeographischen Extremen selbst im Kreise der Schizaeen die führende Rolle.

Die Wirkung des Kampfes ums Dasein offenbart sich in der Ausgestaltung der Spezies und Varietäten. Der Standort der Pflanze ist der konstante, die Pflanze selbst aber der wechselnde (variable) Faktor; letzterer adaptiert sich naturgemäss dem konstanten Faktor, und KAMERLING gelangt zu der Folgerung, dass „dieser Auffassung tatsächlich Gültigkeit zukommt für verschiedene Variationen innerhalb der Grenzen der Art, sogenannte Standortsvariationen, lokale Rassen und Modifikationen unter dem Einflusse der Umgebung" (**34.** 453). Als solche sind die Schizaeen aus der Gruppe Pectinatae ausnahmslos zu betrachten.

Innerhalb des Formenkreises der „Sch. fistulosa" ist die formgestaltende Wirkung auf die Artentwicklung zunächst unmittelbar an der *Sch. australis* und *Sch. malaccana* wahrzunehmen, in gesteigertem Masse an der *Sch. robusta*, dann an der *Sch. Hallieri*, bis endlich die *Sch. pusilla*, im Vergleiche zur *Sch. tenella* in höherem Massstabe die *Sch. pectinata* und schliesslich die *Sch. rupestris* nach dem gegenwärtigen Stande der Artentwicklung in der Gruppe Pectinatae zu abgesonderten Typen werden.

Hinsichtlich der Xerophilie hat unter sämtlichen paläotropischen

Schizaeen die *Sch. rupestris* die grösste physiologische Metamorphose durchgemacht, und so kommt es, dass sich der Wirkung ihrer wesentlich abweichenden Lebensverhältnisse auch die „Struktur" nicht entziehen konnte. Es genügt an dieser Stelle, wenn ich ausser auf ihr assimilierendes System auf die eigenartige Ausgestaltung ihrer besonders charakteristischen stomatorischen Leisten verweise (**1.** 268—70; Taf. VII, Fig. 22, 25—27; HOOKER: Gard. Ferns Taf. 42).

Dies ist ein gewisser Übergang zu den höchst entwickelten Schizaeen der Gruppe Elegantes in den neotropischen Gegenden (**1.** 277 et sequ.).

Aus den einfachsten Organismen werden die zusammengesetzten abgeleitet. Auf Grund dessen wären die Schizaeen der Gruppe Pectinatae die Urformen, als primitive Gestalten, deren „Blatt — wie es PRANTL im allgemeinen die Farne betreffend betont (**4.** 6) — urprünglich (d. h. phylogenetisch) fertil gewesen sein müsse und die sterilen Blätter und Blattteile erst mit der weiteren Ausbildung und Differenzierung hinzugekommen seien" — zu welch letzterer Erscheinung aber die Schizaeen der Gruppe Elegantes die Beweise liefern.

Unser phytopaläontologisches Wissen ist uns aber in dieser Hinsicht noch nicht genügend behilflich, da nach den aus den Lehren der Biologie gezogenen Folgerungen eine *Schizaea* augenscheinlich älteren Ursprungs ist, als die amerikanische *Schizaeopsis expansa* (FONT.) BER. aus der unteren Kreide Virginiens (**38.** 193 bis 198, Taf. XII).

Das richtig restaurierte Bild der *Schizaeopsis expansa* verrät nämlich auf den ersten Blick den Charakter der Elegantes (**38.** 196), woraus folgt, dass der Vorfahr aus der Kreidezeit der auch heutzutage ausschliesslich neotropischen Elegantes-Schizaeen in einer *Schizaeopsis expansa* auch aus der Gruppe Elegantes entspringt, mit gabelig geteilten und schon auffallend breiten Spreiten, jedoch mit an *Lygodium* erinnernden Sporen (sporae tetraëdrico-globosae)!

Über Schizaeen aus dem Paläozoikum wissen wir bis heute noch nichts (**39.** 423).

Meiner Ansicht nach ist es ausgeschlossen, dass sich in der aus dem Carbon bekannten *Senftenbergia elegans* CORDA eine *Schizaea* aus der Gruppe Pectinatae offenbaren könnte — ob wir uns nun ZEILLER's Ansicht anschliessen, der dieselbe zu den Schizaeen rechnet, oder aber diejenige von SOLMS LAUBACH annehmen, der sie für eine Marattiacee hält — schon darum, weil ZEILLER dieselbe mit *Lygodium* vergleicht; noch weniger kann in diesem Falle von *Klukia* aus dem Jura die Rede sein (**40.** [164] 22), deren Zugehörigkeit zu

den Schizaeen nicht zu bezweifeln ist. Von *Klukia* wurde bekanntlich in der Gegend von Krakau im Lias ein typisches und fertiles Exemplar entdeckt (*Klukia exilis* PHIL. — **41.** 189).

Aus allem, was eben gesagt wurde, ergibt sich, dass die paläontologische Wissenschaft diese Erkennung der „*Schizaea*-Urform" noch zu geben hat.

Der Biologe erblickt sofort und liest es den Petrefakten unzweifelhaft ab, dass sämtliche paläontologisch bisher bekannten Schizaeen, im Vergleiche zu einer *Schizaea* aus der Pectinatae-Gruppe, schon in den genannten geologischen Epochen auf eine höhere Stufe der phylogenetischen Entwicklung gelangten, obwohl wir von den heute lebenden Schizaeen wissen, dass jene aus der Pectinatae-Gruppe Elementarformen sind, und dass, genetisch aus ihnen sich entwickelnd, mit der Gruppe Bifidae alle übrigen Schizaeen sich herausgebildet haben.

Leiden ('s Rijks Herbarium), 2. Juni 1914.

(Vorgelegt in der Sitzung der Math.-Naturwiss. Kl. der Ung. Akademie der Wissenschaften, am 18. Juni 1914).

VI. A. Die Zusammenfassung der bezüglichen Literatur.

1. RICHTER, ALADÁR, Phylogenetisch-taxonomische und physiologisch-anatomische Studien. Hierzu Taf. I—IV. — Mathemat. und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XXX. (1912) 3. Heft (1915), pp. 214 bis 297.

2. HALLIER, HANS, Die botanische Erforschung Mittelborneos. — Naturwiss. Wochenschrift. Bd. XI 1896. Nr. 7, 8, 9, 10.

3. CHRIST, H., Filices Borneenses. Fougères recueillies par les expéditions des MM. NIEUWENHUIS et HALLIER dans la partie équatoriale de Borneo. — Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. XX. 2 ème Sér. Vol. V. 1906. p. 140.

4. PRANTL, K., Untersuchungen zur Morphologie der Gefässkryptogamen. II. Heft. Die Schizaeaceen, morphologisch und systematisch bearbeitet. Mit 8 Tafeln u. 1 Holzschnitt. Leipzig, 1881.

5. RADLKOFER, L., Über die Methoden in der botanischen Systematik, insbesondere die anatomische Methode. Festrede, gehalten in der öffentl. Sitzung der k. Akademie der Wissensch. zu München am 25. Juli 1883. — München, 1883.

6. CHRIST, H., Die Geographie der Farne. Verl. v. Fischer, Jena, 1910.

7. LABILLARDIÈRE, J. J., Novae Hollandiae Plantarum specimen. Parisiis, Tom. II. 1806. p. 103.

8. HOOKER-BAKER, Synopsis Filicum, London, 1868.

9. CHRIST, Die Farnkränter der Erde, Jena, 1897.

10. BENTHAM-MUELLER, Flora Australiensis, London, 1863—1878.

11. CHRISTENSEN, C., Index Filicum. Hafniae, 1906.

12. CHEESEMAN, T. F., Manual of the New Zealand Flora. New Zealand, 1906.

13. BAKER, Ferns collected in Madagascar by M. HUMBLOT. — Journ. of Botany, Vol. XXII. 1884.

14. Philippi, R. A., Plantarum novarum Chilensium Centuriae sextae continuatio. — Linnaea Vol. XIV. 1859—60.

15. Hillebrand, W., Flora of the Hawaiian Islands. London—New-York—Heidelberg, 1888.

16. Drake del Castillo, Flore de la Polynésie française. Paris (éd. G. Masson), 1893.

17. Gaudichaud, M., Rapport sur la Flore des iles Malouines. — Ann. Sc. Natur. Tom. 5-ème, 1825.

18. Diels, L., Die Pflanzenwelt von West-Australien südlich des Wendekreises. In Engler-Drude: Die Vegetation der Erde. Bd. VII. Leipzig, 1906.

19. Warburg, O., Beiträge zur Kenntnis der papuanischen Flora. — Engler's Botan. Jahrb. Bd. XIII. 1891.

20. Hallier, H., Über frühere Landbrücken, Pflanzen- und Völkerwanderungen zwischen Australasien und Amerika. — Mededeelingen van 's Rijks Herbarium, Leiden, 1912. Nr. 13.

21. Boodle, L. A., On the Anatomy of the Schizaeaceae. — Ann. of Botany, Vol. XV. 1901.

22. Tansley, A. G. and Chick, Edith, On the structure of Schizaea malaccana. — Ann. of Botany, Vol. XVII. 1903.

23. Boodle, L. A., Further observations on Schizaea. — Ann. of Botany, Vol. XVII. 1903.

24. Jeffrey, E. Ch., The structure of the stem in the Pteridophyta and Gymnosperms. — Philos. Transact. Ser. B. 1903. Vol. 195.

25. Boodle, L. A., Comparat. Anatomy of the Hymenophyllaceae, Schizaeaceae and Gleicheniaceae. — Ann. of Botany, Vol. XIV. 1900. Nr. LV.

26. Russow, Ed., Vergl. Untersuch. d. Leitbünd. — Kryptog. Mém. de l'Acad. imp. d. Sc. St. Petersb. VII. Sér. T. XIX. Nr. 1.

27. Petiver, James, Opera Hist. Natur. Spect. London, 1764. Gazoph. Nat. et Artis Decas sept.

28. Presl, C. B., Suppl. Tentam. Pteridogr. Pragae, 1845.

29. Hooker, J. D., The Botany of the Antarctis. Voyage of H. M. Discovery Ships Erebus and Terror in the years 1839—1843 etc. London, 1847. — Flora Antarctica. Part. I. II.

30. Luerssen, Chr., II. Gefässkryptogamen in Wawra, Beitr. zur Flora der Hawaiischen Inseln. — Flora, Jahrg. 58. (1875) p. 419.

31. Baker, J. G., Report on a collection of ferns made in the North of Borneo by Mr. F. W. Burbidge. — Journ. of Botany, New Ser. Vol. VIII. 1879.

32. Diels, L., Schizaeaceae. — In Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamil. Teil I. (1902) Abt. 4 p. 362.

33. Bower, F. O., Studies in the Morphology of Sporeproducing Members. IV. The Leptosporangiate Ferns. — Philos. Transact. 1900.

34. Kamerling, Z., Welche Pflanzen sollen wir „Xerophyten" nennen? — Flora od. Allgem. Botan. Zeit. Neue Folge. Bd. VI. 1914. Heft 4.

35. Wiesner, J., Biologie der Pflanzen. Wien, 1889.

36. Jost, L., Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Aufl. 3. Jena, 1913.

37. Schimper, A. F. W., Pflanzengeographie auf physiol. Grundlage. Jena, 1898.

38. Berry, Edw. W., A Lower Cretaceous Species of Schizaeaceae from Eastern North America. — Ann. of Botany, Vol. XXV. 1911. Nr. XCVII. Jan.

39. Jongmans, W. J., Palaeobotanik. — In Hinneberg, P., Kultur der Gegen-

wart (Abstammungslehre. Systematik. Palãontologie. Biogeographie) 1914. Teil III. Abt. IV. 4.

40. Raciborski, Mar., Flora Kopalna Ogniotrwalych Glinek Krakowskich. II. Krakowie, I. 1894.

41. Zeiller, R., Les Progrès de la Paléobotanique de l'ère Gymnospermes. — Progressus Rei Botanicae. Bd. II. 1907.

VI. B) Spezieller Ausweis der den Untersuchungen zu Grund gelegten Herbarexemplare.

(Die Bezeichnung der Reihenfolge der Zahlen entsprechen den im Texte befindlichen ähnlichen und eingeklammerten Bezeichnungen).

H_1. *Sch. fistulosa* Labillardière. — Spec. Orig. in Herb. Willden. sub Nr. 19486 in Herb. Mus. Botan. Berolin. ex Nova-Hollandia! (7)

H_2. *Sch. fistulosa* Labill. — Van Diemen. In Herb. Lugd.-Batav.!

H_3. *Sch. fistulosa* Labill. — Schlechter: Iter Neo-Caledonicum. Nr. 14753. Auf den Bergen bei Jaouhé, 600 m, leg. Schlechter, 22. IX. 1902. In herb. Lugd.-Batav.!

H_4. *Sch. fistulosa* Labill. — E. Pritzel: Plantae Australiae occidentalis. Nr. 251. District South West Plantagenet. In fruticetis collium humidiorum haud procul mare. I. 1901. In herb. Lugd.-Batav.!

H_5. *Sch. fistulosa* Labill. — Gippsland! in herb. Kew. „This curious little fern is rather rare on the wet sandy plains in this neighbourhood called Heathy Plains where I collected it 10. Dec. 1836 and also again in this season. I am anxious to know the name of this ferns: R. Gunn" — mscr. in herb. Kew.!

H_6. *Sch. fistulosa* Labill. Phytol. Museum of Melbourne. — Reise Sr. M. S. Saida 1891. Oakleigh, Port Phillip. 6. 90. Br. F. v. Mueller! Herb. Dr.-is Al. Richt.

H_7. *Sch. fistulosa* Labill. — S. Helms: Flora Zelandica: Greymouth! In herb. Prof.-is Al. Richter. — Ein anderes Exemplar von Helms (aus New-Zealand a. 1884. Papavon Range, inter lapides in apertis) ist auch im Herbar des Prinzen Roland de Bonaparte in Paris vorhanden, mit dem folgenden:

H_8. *Sch. fistulosa* Labill. — Bonati: New Caledonia Mont Koghi, 1906. Nr. 474. — Mont Mon, 1000 m. 1908. Nouméa! sec. Christ = Sch. propinqua A. Cunningh. Ist nur Syn. von *Sch fistulosa* (**4.** 135; **8.** 429 in part.); **11.** 617.

H_9. *Sch. fistulosa* Labill. — N.-Zealand: Manukau-Waiaku, Hochstetter 1859, Nr. 89 in herb. Vindob.! Pr.! (= vidit Prantl!).

H_{10}. *Sch. valdiviana* Ph. sub Nr. 14. Corral et sub *Sch. valdiviana* Hook. Chili (Valdivia) ex herb. R. Bondam, in Herb. Lugd.-Batav.! — sub: *Sch. fistulosa* var. *chilensis* sec. Rosenstock, 1910.

H_{11}. *Sch. valdiviana* Philippi. — Chili, H. Krause detexit anno 1857. — In herb. Kew.! (**14**).

Krause'sche Exemplare sind, u. zwar durch Urban's und Dörfler's Vermittlung, auch im Herbar des Prinz. Rol. de Bonaparte zu sehen, dessen Schizaea-Kollektion wohl auf der ganzen Welt die grösste ist.

H_{12}. *Sch. chilensis* Phil. — An Sch. palmata Hombr. Voy. Pôle du Sud, t. 4. f. 2.? rhizoma in fig. dense hirsutum, Cordillera pelada. Jan. 1865. — In Herb. Kew. sub *Sch. fistulosa* Lab. Herb. Chilense. Purchased of Mr. E. C. Reed, Dec. 1873!

H_{13}. *Sch. chilensis* PHIL. — Corral 6. 84. Nr. 808 ex herb. PEARCE in herb. Kew.!

H_{14}. *Sch. australis* GAUD. — Plant. antarctic. HOOKER fil. in Herb. Lugd.-Batav.!

H_{15}. *Sch. australis* GAUD. — Ins. Auckland. M. le GUILLOU in Herb. Lugd.-Batav.!

H_{16}. *Sch. australis* GAUD. — Lord Auckland Islands. Nov. 1840. Coll. HOOKER fil. in Herb. Kew.! (**29**).

H_{17}. *Sch. robusta* BAKER. — Nr. 2246. Plants of the Hawaiian Islands. — Collected on the Island of Oahu, on and near the summit of Kanahuanui, by A. A. HELLER, May 2, 1895. In Herb. Kew.! (**15.** 543).

H_{18}. *Sch. robusta* BAKER. — Dr. HILLEBRAND, Sandwich-Islands. Nr. 111. Summit of high mountain on West Maui. In Herb. Kew.! (**15.** 543). Loc. cl.

H_{19}. *Sch. robusta* BAKER. — Erdumseglung S. M. Fregatte „Donau" 1868—71. — WAWRA: Nr. 2160. Hawaiische Inseln: Kauai, Waialeale 8000 Fuss. Am Plateau, zwischen Moosen. In Herb. Vindob.! et PRANTL!

H_{20}. *Sch. tenella* KAULF. — Prom. bon. spei. GUEINZIUS, 1853. In Herb. Vindob. et in Herb. Lugd.-Batav.! et PR.!

H_{21}. *Sch. pectinata* J. E. SM. — Exped. Nowara: Nr. 158. Cap. b. spei, JELLINEK, in Herb. Vindob.! PR.!

H_{22}. *Sch. pectinata* J. E. SM. — Flora Africae australis. Hab. prom. bonae spei. Abhang des Devilspeak. Nr. 3898. WILMS in Herb. Lugd.-Bat.!

H_{23}. *Sch. pusilla* PURSH. — Ex Herb. W. ALDWORTH POYSER. Egg Harbor, New-Jersey, 13. X. 1909!

H_{24}. *Sch. pusilla* PURSH. — Ex Herb. D. C. EATON. New-Jersey. Dr. J. TORREY (rarissima)! PR.!

H_{25}. *Sch. malaccana* BAKER. — Mount Ophér, on trees, W. S. C. PINWELL, 3. 77. In Herb. Kew.!

H_{26}. *Sch. malaccana* BAKER. — Herb. of the late A. C. MAINGAY, M. D. Nr. 3217. — Malacca, 1867—68. — Nr. 1819 in Herb. Kew.!

H_{27}. *Sch. malaccana* BAKER. — G. BUKO 5000 ft., Nov. 1877. — Nr. 44 in Herb. Kew.!

H_{28}. *Sch. malaccana* BAKER. — Collected by ROD. father SCORTECHINI, Nr. 750 in Herb. Kew.!

H_{29}. *Sch. Hallieri* AL. RICHT. — Archipel. Ind. Borneo: S. Kenepai, leg. H. HALLIER. Nr. B. 2150 sub. „Sch. fistulosa", det. CHRIST 1905 per commun. ex Herb. Hort.-Bot. Bogor. Nr. 41 et 73. in Herb. Lugd.-Batav.!

H_{30}. *Sch. rupestris* R. Br. — R. BROWN: Iter Austral. 1802—5. Nr. 112 in Herb. Kew.!

H_{31}. *Sch. rupestris* R. BR. — Australia, N. S. W., Botany Bay, leg. WILHELMI, in Herb. Kew.!

H_{32}. *Sch. rupestris* R. BR. — Nation. Herb. of New South Wales: Port. Jackson Distr. Coll. J. H. CAMFIELD, in Herb. Kew.!

H_{33}. *Sch. rupestris* R. BR. — Australia: Hiwara, ad fluvium Paramatta, in dicione Argyle: HÜGEL, in Herb. Kew.!

H_{34}. *Sch. rupestris* R. BR. — SIEBER: Fl. Novae Holl. Nr. 620 in Herb. Kew.!

H_{35}. *Sch. rupestris* R. BR. — New-Holland: R. BROWN in Herb. Vindob.!

H_{36}. *Sch. rupestris* R BR. — Nova-Hollandia: CALEY, in Herb. Vindob.! — In sehr mangelhaften Exemplaren. Die Exemplare des Prinz. ROL. DE BONAPARTE überflügeln an Schönheit die des Kais. Hofmuseums Wien, ja sogar Kews. *Sch. rupestris* ist in Leiden nicht vorhanden.

VII. Erklärung der Tafeln.

v die obere, d. h. ventrale Seite
d die untere, d. h. dorsale Seite
} des Blattes.

ks verkieselte Warze
c Cuticula
e Hautgewebe (Epidermis)
h subepidermales Stereom
} *sr* peripheriales Stereom.

s Spaltöffnungen (Stomata)
u Atemhöhle
k Klammer(Zwischen)-zellen (intercellular cells: TANSLEY-CHICK)
} Durchlüftungssystem.

ch Chlorenchym (Mesophyll = Grundparenchym) = Assimilationssystem.

ed Endodermis
p Parenchymscheide
hr Hadrom (hydroma)
tr Treppentracheiden
sp Spiral- und Netztracheiden
lp Leptom (plastoma A. R.)
cs Siebröhren
r Bastfasern
np Gefässbündelparenchym
} *st* Stele = konzentr. Gefässbündelstrang.

Quschn. = Querschnitt. — Lschn. = Längsschnitt. — fert. = fertil. — ster. = steril. — Vergr. = Vergrösserung. — *Sch.* = *Schizaea*.

Tafel I.

Fig. 1. Quschn. aus dem mittleren Teile des fert. Blattes der *Sch. fistulosa* (chilensis: H_9). — Vergr. 120.

Fig. 2. Quschn. der Blattbasis des fert. Blattes der *Sch. fistulosa* (chilensis: H_9). — Vergr. 80.

Fig. 3. Quschn. der Stele aus dem unteren Teile des Blattes von *Sch. fistulosa* (H_4). — Vergr. 360.

Fig. 4. Die Sorophorie der *Sch. fistulosa* (H_2): *si* — *sr* — *sf* = fertile Blattabschnitte (Segmente = sorophoriale Lacinien = Sporangiophylle = Sporophylle = sorophori laciniae PRANTL). — Vergr. 6.

Fig. 5. Die Sorophorie der *Sch. Hallieri* (H_{29}). Bezeichnung wie oben. — Vergr. 5.

Fig. 6. Spore von *Sch. fistulosa* (chilensis: H_{10}), von der Seite gesehen. — Vergr. 180.

Tafel II.

Fig. 7. Quschn. aus dem mittleren Teile des fert. Blattes von *Sch. fistulosa* (H_3). — Vergr. 80.

Fig. 8. Quschn. durch den mittleren Teil des fert. Blattes von *Sch. fistulosa* (H_4). — Vergr. 80.

Fig. 9. Aus dem Hautgewebe der *Sch. Hallieri* (H_{29}), nach Ausglühen auf Platinaschale: *ks* Kieselwarze von der Seite gesehen, *ksf* dieselbe von oben. — Vergr. 360.

Fig. 10. Flächenbild der stomatorischen Leiste von *Sch. Hallieri* (H_{29}). — Vergr. 160.
Fig. 11. Quschn. der Spaltöffnung aus dem mittleren Teile des fert. Blattes der *Sch. fistulosa* (H_2). — Vergr. 355.
Fig. 12. Spore der *Sch. fistulosa* (H_2) von der Seite gesehen. — Vergr. 180.
Fig. 13. Spore der *Sch. Hallieri* (H_{29}): *a* von der Rückseite — *b* von der Seite gesehen. — Vergr. 180.

Tafel III.

Fig. 14. Quschn. durch den mittleren Teil des fert. Blattes von *Sch. Hallieri* (H_{29}). — Vergr. 120.
Fig. 15. Spore von *Sch. australis* (H_{16}): *a* von der Rückseite — *b* von der Seite gesehen. — Vergr. 180.
Fig. 16. Quschn. durch die Blattbasis der *Sch. Hallieri* (H_{29}). — Vergr. 80.
Fig. 17. Spore von *Sch. tenella* (H_{20}). — Vergr. 80.
Fig. 18. Quschn. durch die Blattbasis der *Sch. australis* (H_{14}). — Vergr. 80.
Fig. 19. Quschn. durch den mittleren Teil des Blattes von *Sch. australis* (H_{14}). — Vergr. 120.
Fig. 20. Schematischer Quschn. durch die obere Zone des Blattes von *Sch. Hallieri* (H_{29}).

Tafel IV.

Fig. 21. *Schizaea Hallieri* m. (H_{29}), verkürzt, sonst in natürl. Grösse.
Fig. 22. Quschn. durch den mittleren Teil des fert. Blattes von *Sch. tennella* (H_{20}). — Vergr. 80.
Fig. 23. Haargebilde, beziehungsweise Papillen der fert. Blattsegmente (papillae elongatae: Pr. 4. 135). — Vergr. 80.
Fig. 24. Papillenartige Haargebilde von der Spitze der fert. Lacinie der *Sch. Hallieri* (H_{29}). — Vergr. 80.
Fig. 25. Haargebilde der fertilen Lacinie von *Sch. pectinata* (H_{22}). — Vergr. 80.
Fig. 26. Quschn. durch den mittleren Teil des fert. Blattes von *Sch. malaccana* (H_{28}). — Vergr. 80.
Fig. 27. Sporen von *Sch. malaccana* (H_{27}): *a* von der Rückseite — *b* von der Seite gesehen. — Vergr. 180.
Fig. 28. Sporen von *Sch. robusta* (H_{18}): *a* von der Rückseite — *b* von der Seite gesehen. — Vergr. 180.
Fig. 29 a—b. Schematische Querschnitte durch den mittleren Teil des Blattes von *Sch. fistulosa* (H_1).
Fig. 30. Spore von *Sch pectinata* (H_{22}). — Vergr. 180.
Fig. 31. Spore von *Sch. pusilla* (H_{23}) von der Seite gesehen (Spora areolata). — Vergr. 180.

Tafel V.

Fig. 32. Quschn. durch den mittleren Teil des fert. Blattes von *Sch. robusta* (H_{19}). — Vergr. 80.
Fig. 33. Flächenansicht der Unterseite einer fert. Lacinie von *Sch. robusta* (H_{19}), mit Spaltöffnungen. — Vergr. 80.
Fig. 34. Quschn. des Hautgewebes aus dem mittleren Teile des Blattes von *Sch. robusta* (H_{19}), mit Reduplikation der Spaltöffnungen. — Vergr. 360.
Fig. 35. Quschn. der Spaltöffnung aus dem mittleren Teile des Blattes von *Sch. fistulosa* (H_1). — Vergr. 160.

Fig. 36. Papillöse Randpartie einer fert. Lacinie von *Sch. fistulosa* (H_1). — Vergr. ca. 50.

Fig. 37. Sporen von *Sch. rupestris* (H_{32}): *a* von der Rückseite — *b* von der Seite gesehen. — Vergr. 180.

Fig. 38. Schemat. Quschn. durch den mittleren Teil eines fert. Blattes von *Sch. robusta* (H_{17}). — Vergr. 31.

(Ausgegeben am 10. März 1916).

No. 29. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen.

Teil III.

CELASTRALES.

Celastraceae (Th. Loesener).

Gymnosporia Wight et Arn.

Gymnosporia boliviana Loes. sp. n.

Frutex spinescens. Ramuli teretes, i. s. obscure griseo-olivacei, nitiduli, visciduli et sub lente breviter papillosi, 3 mm crassi, densissime spinosi, ramulis nempe lateralibus interstitiis tantum 5—8 mm longis inter sese distantibus sub angulo 75° usque paene subrecto patentibus in spinas subulatas 12—40 mm longas, foliigeras et florigeras viscido-papillosas transformatis. Folia alterna parva, brevissime petiolata, petiolo 1—2 mm longo, late ovalia vel saepius ovali-oblonga vel ovata usque ovato-elliptica, basi rotundata vel obtusa usque late cuneata, apice obtusa vel acuta raro subrotundata, margine integerrimo vel subintegro, 1—1,5 cm longa, 0,4—1 cm lata, rigide coriacea, concolora, i. s. olivacea et nitidula, sub lente valida ± viscidulo-papillosa, costa media supra et subtus prominula vel obsoleta, nervis lateralibus paucis sub angulo angusto obviis basalibus utrinque singulis plerumque reliquos longitudine multo vel certe manifeste superantibus foliis ideo subtrinerviis, omnibus utrinque prominulis et reticulum laxum subprominulum formantibus vel etiam plane obsoletis. Flores tantum spinis insidentes, in foliorum axillis paucifasciculati, ex statu fructifero plerumque flore unico fasciculorum singulorum evoluto, reliquis labentibus vel oppressis, pedicellis brevibus, 1—2 mm longis, sub lente valida brevissime et obsolete papillosis. Calyx 5-lobus, lobis deltoideis obtusis, praecipue apice i. s. brunneo-fimbriolato-ciliatis,

circ. 0,75 mm longis. Petala 5 suborbiculari-obovata, sub lente valida margine paucipapillosa, vix 1,5 mm longa. Stamina 5 extra discum subexplanatum et obsolete 5-lobum inter eius lobos inserta sepalis circ. aequilonga, filamentis subulatis, antheris filamento vix brevioribus (in sicco brunneis in specimine fructifero, an sterilibus?), ovoideis, rimis lateralibus longitudinalibus introrsum dehiscentibus. Ovarium basi disco paullum immersum, conicum in stylum manifestum filamentis subaequilongum attenuatum, stigmate subpulviniforme non vel obsolete lobulato coronatum, 2-loculare (?), ovulis in loculo 2 (?), erectis. Capsula subellipsoidea 7—9 mm longa et circ. 5 mm lata, loculicide bivalvatim dehiscens, valvis crassis et duris, 1—2-sperma, semine erecto, plane arillo involuto, ellipsoideo, circ. 7 mm longo, testa i. s. atra, albumine copioso, embryone viride cotyledonibus planis.

In der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m (no. 1933, mit Früchten u. vereinzelten abgeblüten Blüten im April 1911).

Steht am nächsten der von Grisebach als *Moya spinosa* beschriebenen Art Argentiniens, die durch schmälere, an der Basis stärker keilförmig verschmälerte, an der Spitze stumpfere, fast abgerundete Blätter sich von der hier beschriebenen Pflanze unterscheidet und die, wie auch die übrigen *Moya*-Arten, mir generisch von *Gymnosporia* nicht verschieden zu sein scheinen.

Maytenus Feuill.

Maytenus Vitis Idaea Gris.

Strauch mit sehr succulenten Blättern im Sand der Hügel von Yuquirenda am Rio Pilcomayo, auch auf Salzboden (no. 1115, fr. im November 1910. — „Samen zinnoberrot").

Hippocrateaceae (Th. Loesener).

Hippocratea L. [1])

Hippocratea Grisebachii Loes.

Liane im Wald bei Yuto, N.-Argentinien (no 1012, Oktober 1910).

Verbr.: Paraguay.

---

[1]) Nach Loesener in Engler Prantl, Nat. Pfl. III, 5 (1892) S. 198 unterscheiden sich die Hippocrateaceen von den Celastraceen nicht unwesentlich durch vorwiegend 3-zähliges Androeceum, extrorse Staubblätter und Samen ohne Nährgewebe. Nach seinen eigenen Angaben springen aber auch bei Celastraceen, wenngleich nur bei sehr wenigen, die Antheren nach aussen auf, sogar bei *Evonymus europaea* (a. a. O. S. 190, 200 u. Fig. 121 A), bei der Hippocrateacee *Campylostemon* hingegen nach innen (S. 226), sind auch bei *Campylostemon*

Hippocratea ovata Lam.

Liane im Bergwald bei Tres Cruces, Kordillere von Santa Cruz, ca. 1400 m (no. 1604, fr. u. bl. im Februar 1911).

Verbr.: Tropisches Amerika.

Aquifoliaceae (Th. Loesener).

Ilex L.

Ilex Herzogii Loes. sp. n.

Frutex glaber. Ramuli patentes, vetustiores cortice cinerascente obtecti, obsolete longitudinaliter striati, biennes circ. 4 mm crassi, iuniores i. s. longitudinaliter striato-sulcati, hornoti 2–3,5 mm crassi. Folia interstitiis tantum 2—5 mm longis dissita, densissima, stipulis parvis callosis subulatis circ. 1 mm longis, deciduis, modice (7—10 mm longe) petiolata, petiolo quam lamina circ. 5—7-plo breviore, in fol. adult. usque 2 mm lato, obovata usque obovato-oblonga, rarius subovalia, margine i. s. anguste recurvato, supra medium densiuscule vel remote serrulato, infra medium integro, basi cuneata usque obtusa, apice obtusa vel breviter lateque et obtusiuscule acuminata, rarius rotundata, 3,5—6,3 cm longa, 1,9—3 cm lata, adulta rigidule coriacea, in vivo ex Herzog obscure viridia, i. s. supra nitida vel nitidula, ± obscure brunneo-olivacea vel brunneo-cinerea, subtus paullum pallidiora, costa media supra subplana vel leviter impressa, subtus expressa, nervis lateralibus utrinque circ. 5—7 principalibus sub angulo 50°—60° patentibus rectis vel rarius leviter ad apicem versus arcuatis, hinc inde minoribus singulis intermixtis supra tenuissime insculptis vel obsoletis, subtus prominentibus et iuxta marginem rarius etiam in facie reticulum laxiusculum supra obsoletum vel plane inconspicuum, subtus prominulum formantibus. Inflorescentiae ♀ tantum ex stirpe fructifera notae, singulatim laterales vel in foliorum axillis solitariae, uniflorae, glabrae, pedicellis 3—4 mm longis, prophyllis parvis, deltoideo-subulatis,

---

und *Salacia anomala* 5 Staubblätter vorhanden (S. 223, 226 u. 230, Fig. 131 a), fehlt auch bei *Maytenus*-arten, *Kokoona* und *Schrebera* das Nährgewebe im reifen Samen (S. 190, 206, 211 u. 216). Da durchgreifende Unterschiede also nicht vorhanden sind, ja sogar auch im inneren Bau und den chemischen Eigenschaften eine weitgehende Übereinstimmung herrscht, so liegt ebensowenig ein wissenschaftlicher Grund, wie ein praktisches Bedürfnis vor, die 3 Gattungen der Hippocrateaceen von den etwa 40 der Celastraceen (incl. *Centroplacus* *Ctenolophon* und *Dipentodon*) als besondere Familie getrennt zu halten (Hallier).

paene 1 mm longis basi pedicelli ima vel iuxta basin insertis. Flores ex drupa 4—5-meri. Drupa globosa 4—5 mm diam., calyce explanato plerumque, ut videtur, 5-lobato, 2—3 mm diam., lobis obtusis vel subrotundatis suffulta, stigmate discoideo vix prominulo subplano suborbiculari vel obsolete lobulato coronata, i. s. non vel vix rugosa neque sulcata, exocarpii parte exteriore tunicata extrinsecus i. s. obsolete rugulosa, interiore crassiore farinaceo-carnosa, mesocarpio tenuiore carnoso, plerumque 4-pyrena, pyrenis circ. 3 mm longis et 1,5—vix 2 mm latis, sublaevibus et tantum striolis fibrosis paucis longitudinalibus instructis, tenuibus attamen tenacibus, monospermis, seminis testa atro-brunnea et sub lente valida tenerrime striolato-rugulosa.

In der Buschregion von Tres Cruces in der Kordillere von Sta. Cruz, 1500 m (no. 1625. — Mit Früchten im Febr. 1911).

Scheint der peruvianischen *I. hippocrateoides* H. B. K. am nächsten zu stehen, die durch längliche u. länger zugespitzte Blätter mit dichterem Adernetz u. unter grösserem Winkel abgehenden Seitennerven von der Herzog'schen Pflanze abweicht. Ob auch in den Infloreszenzen Unterschiede vorhanden sind, ist noch unklar, da die eine Art nur im ♂, die andere nur im ♀ Geschlecht erst vorliegt.

SANTALALES II (siehe Teil I S. 47).

Olacaceae II (Th. Herzog).

Schoepfia Schreb., Gen. p. 129.

Schoepfia tetramera Herzog sp. n.

Arbor parva ramis flexuosis subangulatis sulcatis juvenilibus cortice nigricante adultis corticea cinerea glaberrimis. Folia alterna, brevissime petiolata, anguste elliptico- vel ovato-lanceolata, acuminata, minutissime glanduloso-mucronulata, basi acuta subcuneata, integerrima, subtriplinervia, nervo centrali utraque pagina prominente, nervis lateralibus teneris prominulis, chartacea, glaberrima, supra laeviuscula, utraque pagina sub lente (concretionibus siliceis?) dense verruculoso-punctulata, olivacea, sicca plerumque complicata carina dorsali subrecurva. Inflorescentiae axillares, geminae, triflorae, vix pedunculatae; flores subsessiles. Calyx parvus, cupulatus, obliquus, inaequaliter 2-lobus lobo uno multo majore vel lobo latiore exciso 3-lobus, glaberrimus. Corolla flavo-viridis, ad medium petalis connatis tubulosa, laciniis 4 triangularibus acutis valvatis coriaceis

extus glaberrimis, intus sub antheris comoso-pilosa. Stamina 4 filamentis tubo corollae adnatis, antheris subrotundis thecis lateraliter dehiscentibus. Ovarium depresso-globosum, 4-lobum, plurisulcatum, 2-loculare, stylo carnosulo, stigmate capitato bilobo.

Folia cum petiolo 1—2 mm longo 4--5,5 cm longa, 12—18 mm lata. Flores 2 mm longi.

Kleiner Baum im Uferwald des Rio Pirai bei Santa Cruz (no. 1522, aufblühend im Januar 1911, nom. vulg. „Asopaimosi").

Im Habitus der *Schoepfia arborescens* recht nahe kommend. Durch die gänzlich kahle Korolle aber der *Sch. brasiliensis* näher. Aber von allen Arten der Gattung durch die kleinen, ganz regelmässig 4-teiligen Korollen unterschieden.

UMBELLIFLORAE Bartl. 1830.

Araliaceae (H. Harms).

Didymopanax Dcne. et Planch.

Didymopanax Kuntzei Harms

Kleiner Baum im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2200 m (no. 2274, bl. im Juli 1911).

Verbr.: Endemisch.

Oreopanax Dcne. et Planch.

Oreopanax Kuntzei Harms

Kleiner Baum im Bergwald des Rio Paracti (von Incacorral bis Sillar), ca. 1800—2500 m (no. 2265, bl. im Juni 1911).

Verbr.: Endemisch.

Oreopanax capitatus Dcne. et Planch.

Kleiner Baum im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2400 m (no. 2314, bl. im Juli 1911).

Verbr.: Südamerika.

Oreopanax Rusbyi Britton

Kleiner Baum an der Waldgrenze über Tablas, ca. 3400 m (no. 2202, bl. im Mai 1911).

Verbr.: Endemisch.

Oreopanax spec. affinis **Kuntzei.**

Kleiner Baum im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2400 m (no. 2284, bl. im Juli 1911). Ist wohl kaum von der Art abzutrennen; nur in der Behaarung etwas vom Typus des *O. Kuntzei* abweichend.

Oreopanax spec. (Lobatae).

Kleiner Baum im Buschgürtel von Tres Cruces, ca. 1400—1500 m (no. 1630e, ohne Bl. u. Fr. im Februar 1911).

Schefflera Forst.

Schefflera Herzogii Harms sp. n.

Arbor parva; folia ampla digitata (folium unicum visum), petiolo cum vagina lata longa fere 37 cm longo (vagina in stipulam lanceolatam ultra 5 cm longam exeunte), striato, parce pulverulento-puberulo, foliola 11 apice petioli verticillata, petiolulata (petiolulis puberulis, 1,5—5,5 cm longis), lanceolata vel oblongo-lanceolata, basi in petiolulum brevissime angustata vel obtusiuscula, apice caudato-acuminata, rigidula, subcoriacea vel coriacea, supra glabra vel subglabra, subtus argenteo-pubescentia (pube detergibili), lamina 18—33 cm longa, 5—8,5 cm lata: panicula elongata, rhachi villosa vel villosula, ultra 35 cm longa, capitula ad rhachin racemose digesta, globosa, crassiuscula, brevissime (6—8 mm) crasse pedunculata vel subsessilia, circ. 1,5—1,8 cm diam.; flores in capitulo denso arcte congesti, mutua pressione angulati; corolla crassa angulata, apice truncata, extus villosula, intus densissime lanuginoso-villosa, circ. 2—3 mm alta, 3—4 mm diam.; stamina 5; styli 5 arcte conferti, ovarium obconicum angulatum villosulum.

Kleiner Baum in der Felsschlucht bei Locotal, 1700 m (no. 2270, Juni 1911).

Die Art ist erkennbar an der silberweiss behaarten Unterseite der Blättchen und den dicken, kugeligen, sehr kurz gestielten Köpfchen mit kantigen Blüten.

Umbelliferae (H. Wolff).

Azorella Lmk.

Azorella biloba Wedd.

Decken bildend auf feuchten Alpenwiesen im Pajonaltal, Quimzacruzkordillere, über 4000 m (no 2376, bl. im Oktober 1911).

Verbr.: Hochandin, Bolivien.

Azorella diapensioides A. Gray

Polsterpflanze auf Feldern am Titicacasee bei Guaqui, ca. 3900 m (no. 2514, bl. im November 1911).

Verbr.: Hochandin, Perú.

Bowlesia R. & P.

Bowlesia tropaeolifolia Gill. et Hook.

Unter Gebüsch an Felsen beim Desaguadero am Ausfluss aus dem Titicacasee, ca. 3900 m (no. 2516, bl. im November 1911).

Verbr.: Chile.

Centella L.

Centella asiatica (L.) URBAN

In der Pampa von Santa Cruz, ca. 450 m (no. 1390, bl. und fr. im Januar 1911; wohl geokarp!).

Verbr.: Tropen und Subtropen.

Eryngium L.

Eryngium ebracteatum LAM.

var. **poterioides** (GRISEB.) URBAN

1) Auf subalpinen Wiesenhängen der Alra de la Senda, ca. 2300 m (no. 1833, schwärzlich bl. im März 1911); 2) auf Bergwiesen über Comarapa, ca. 2500 m (no. 1833a).

Verbr.: Brasilien, Paraguay, Uruguay, Argentinien.

Eryngium ebracteatum LAM. var. **typicum** WOLFF

In der Pampa von Santa Cruz an feuchten Stellen, ca. 450 m (no. 1310, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Südamerika von Kolumbien bis Patagonien.

Eryngium paniculatum CAV. et DOMB.

Charakterpflanze der Geröllalluvionen in der Ebene von Cochabamba, circ. 2700 m (no. 2074, bl. im Mai 1911).

Verbr.: Südamerika, besonders andin.

Hydrocotyle L.

Hydrocotyle excentrica BRITT.

An den Wänden eines Hohlweges im Bergwald über Tablas herabhängend, ca. 2400 m (no. 2156, bl. im Mai 1911).

Verbr.: Endemisch.

SAPOTALES.

SAPOTACEAE (TH. HERZOG).

Bumelia SWARTZ

Bumelia sartorum MART.

Häufiger Strauch in der „Pampa" von Santa Cruz de la Sierra, ca. 400 m (no. 635 der ersten Reise, ohne Blüten im Nov. 1907).

Verbr.: Brasilien.

Chrysophyllum L.

Chrysophyllum maytenoides MART.

Kleiner Baum, im Savannengehölz am Santa Cruz de la Sierra häufig, ca. 450 m (no. 1352, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Südbrasilien, Paraguay.

Wenn ich meine Exemplare zu dieser Art ziehe, so geschieht es hauptsächlich deswegen, weil ich sie mit der in Flor. Bras. angegebenen, von D'ORBIGNY um Santa Cruz gesammelten Pflanze identifizieren konnte. Der l. c. gegebene Zusatz „in Prov. Rio de Janeiro" ist irrtümlich dazugekommen, wie sich aus der Etiquette des Originals im Herbar MARTIUS entnehmen lässt; dort lautet nämlich die Fundortsbezeichung „Santa Cruz de la Sierra." Die Pflanze ist in Flor. Bras. als *Chr. maytenoides* var. *myrtifolium* bezeichnet, doch passt sie auf die Beschreibung derselben nicht gut, indem sie — wie auch meine Exemplare — auffallend lange Blütenstielchen besitzt, während die var. sich gerade durch kürzere Pedicelli auszeichnen soll. Dazu kommt noch, dass das Original von *Chr. maytenoides* MART. sich in fast gar nichts von *Chr. ebenaceum* unterscheidet.

Die Verwirrung in den Bezeichnungen innerhalb der Verwandtschaft *maytenoides-ebenaceum* ist überhaupt so gross, dass es mir zur Zeit unmöglich scheint, die einzelnen Exemplare in den Sammlungen mit Sicherheit bei der einen oder der andern Art unterzubringen. Erschwert wird die Unterscheidung noch dadurch, dass MARTIUS in seinem Herb Bras. offenbar Pflanzen von verschiedenen Sammlern, die er für identisch hielt, unter der gleichen Nummer ausgegeben hat. Eine feste Umgrenzung einzelner Varietäten von *Chr. ebenaceum*, wie sie MIQUEL in der Flor. Bras. vorgenommen hat, halte ich vollends für untunlich. *Chr. ebenaceum* ist offenbar eine sehr variable Art. Alle die Merkmale, die in Flor. Bras. in einer Fussnote angegeben sind und zur Unterscheidung zwischen *Chr. ebenaceum* und *maytenoides* dienen sollen, sind kaum stichhaltig. Es kommen bei *ebenaceum* neben der gewöhnlichen Form der sitzenden Blüten solche mit deutlichen Stielchen vor. Die Behaarung ist wechselnd; fast kahle Blätter sind öfters anzutreffen. Die Griffellänge bietet tatsächlich gar keine Unterschiede und ebenso wenig sind solche in der Anheftung der Samen zu finden, wie in R. CHODAT et E. HASSLER, Plantae Hasslerianae II p. 675 schon ganz richtig bemerkt ist und neuerdings durch meine Untersuchungen bestätigt wurde. Bleibt noch die spärliche Behaarung der Korolle bei *Chr. maytenoides* gegenüber der völlig kahlen bei *Chr. ebenaceum*. Wenn man also *Chr. maytenoides* als eigene Art aufrecht erhalten will, so ist es nötig, andre Merkmale zu suchen, die zu einer Abgrenzung verwendet werden können. Es kommt in Betracht einmal die durchwegs geringere Grösse der Blüten bei *Chr. maytenoides*, die sehr schlanken Blütenstielchen und die wesentlich dünnere Textur der Blätter. Wem dies genügt, der wird beide Arten auseinander halten können.

Jedenfalls stehen die Pflanzen von Santa Cruz am äussersten Ende der Reihe, die man etwa vom typischen *Chr. ebenaceum* zu *Chr. maytenoides* aufstellen könnte, und machen äusserlich vollkommen den Eindruck einer von *Chr. ebenaceum* gut unterschiedenen Art. Zwischen *Chr. ebenaceum* mit Varietäten u. *Chr. maytenoides* schiebt sich dann noch, etwas näher dem letzteren, *Chr. marginatum* RADLK. (= *Myrsine marginata* HOOK.) cf. Sitzungsberichte der Kgl. Bayr. Akad. der Wiss., 1886, p. 322.

Ein Bearbeiter der Familie wird einmal zu entscheiden haben, wie weit diesen Arten systematischer Wert zuerkannt werden darf.

TUBIFLORAE II (siehe Teil I S. 48).

APOCYNACEAE (TH. HERZOG).

Aspidosperma MART. et ZUCC.

Aspidosperma guaraniticum MALME

Bih. t. K. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 24 Afd. III, no. 10, t. I, fig. 1.

Bäumchen im Monte Verde bei Puerto Toledo, Rio Grande (no. 385 der ersten Reise, blühend im September 1907).

Verbr.: Paraguay.

Aspidosperma spec.

Bäumchen mit kahlen, blaugrünen Blättern, in den Savannengehölzen um Santa Cruz (no. 1682, mit Früchten im März 1911). Wohl aus der Verwandtschaft von *A. populifolium*.

Echites L.

Echites spectabilis STADELM.

Schlingend in den Hügelwäldchen von Porongo bei Santa Cruz (no. 1512, bl. u. fr. im Januar 1911. Blüht grünlich weiss).

Die vorliegende Pflanze möchte ich als forma *minor* mit kleineren, dicht braun pulverulenten Blättern vom Original unterscheiden. Die Uebereinstimmung ist im übrigen so gross, dass eine Abtrennung als eigene Art unmöglich ist.

Verbr.: Nordbrasilien (Hylaea).

Macrosiphonia MÜLL. ARG.

Macrosiphonia longiflora (DESF.) MÜLL. ARG., Flor. Bras. VI. 1, p. 140, t. 43.

An felsigen Stellen der Bergkämme um Tres Cruces, Kord. von Santa Cruz, ca. 1500 m (no. 1624, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Brasilien, Paraguay.

Dipladenia A. DC.

Dipladenia angustifolia MALME im Bull. Herb. Boiss. Ser. II, 4, p. 258 (Plantae Hasslerianae II. part. sep. p. 354).

Schlingend im „Monte" zwischen Ipaguassu und Fortin d'Orbigny, Gran Chaco (no. 1072, rosenrot blühend im November 1910).

Verbr.: Paraguayischer, nordargentinischer und bolivianischer Chaco.

Rhabdadenia MÜLL. ARG.

Rhabdadenia Pohlii MÜLL. ARG., Flor. Bras. VI, 1, p. 174. var. *α*. **volubilis** MÜLL. ARG. l. c., forma **longifolia** HERZOG.

Schlingend im Stromuferdickicht bei Medanos, Alto Paraguay, (no. 610 der ersten Reise, bl. im März 1907).

Die vorliegende Form unterscheidet sich vom Typus durch viel längere (bis 11 cm) und schmälere (8–15 mm) Blätter, doch scheinen mir diese Merkmale zu geringfügig, um trotz des dadurch stark veränderten Habitus hierauf eine eigene Art zu gründen. Sie scheint ja nach den in der Flora Brasiliensis unterschiedenen Varietäten auch sonst recht wandelbar.

Verbr.: Brasilien, Paraguay.

Mandevilla LINDL.

Mandevilla suaveolens LINDL.

Schlingend im Gebüsch der Cuesta de la Senda (Ostkordillere), ca. 2000 m (no. 1827, weiss blühend im März 1911).

Verbr.: Argentinien.

Mandevilla superba HERZOG in FEDDE, Rep. VII, 1909, p. 65.

Schlingend im Gebüsch der Dornbuschsteppe zwischen Pulquina und Comarapa, ca. 1800 m (no. 1904, rosa blühend im April 1911).

Verbr.: Endemisch.

Laseguea A. DC.

Laseguea erecta (VELL.) MÜLL. ARG., Flor. Bras. VI, 1, p. 135. *α*. **Guilleminiana** MÜLL. ARG.

Strauch in der Buschregion von Tres Cruces, ca. 1400—1500 m (no. 1567, blühend im Februar 1911).

Verbr.: Südbrasilien, Paraguay, Bolivien.

Laseguea Mandoni RUSBY in Bull. Torr. Bot. Club, IV, N°. 3, p. 220.

Schlingend im Gebüsch bei Teneria (Aracatal), ca. 3000 m (no. 2498, bl. im November 1911; blüht braunrot).

Diese Art scheint der *L. bracteata* (Hook. et Arn.) K. Sch. sehr nahe zu stehen. Ob wohl spezifisch verschieden?

Verbr.: Endemisch.

Forsteronia G. F. W. Mey.

Forsteronia pubescens D. C., Prodr. VIII, p. 486.

Kletterstrauch mit spreizenden Ästen, häufig im Wald zwischen Embarcacion- Rio Bermejo- und Tartagal, Nord-Argentinien (no. 1033, bl. im Oktober 1910).

Verbr.: Südbrasilien, Paraguay, Nordargentinien.

Haemadictyon Lindl.

Haemadictyon Riedelii Müll. Arg.

Im Wald der Quebrada de Charagua, östl. Randkette der Kordilleren, schlingend (no. 1230, bl. im Dezember 1910. — Die Corolle ist rotbraun mit gelbem Schlund).

Diese Art scheint in den Bergwäldern des südöstl. Bolivien häufig zu sein: sie wurde auch von Fiebrig im Gebiet von Tarija gesammelt.

Verbr.: Brasilien, Paraguay, Bolivien.

Prestonia R. Br.

Prestonia sericocalyx Malme, Bih. t. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 24, Afd. III, no. 10, p. 31, tab. III, fig. 10.

Schlingend im Wald zwischen Rio Piraï und Rio Cuchi bei Santa Cruz (no. 1514, wachsgelb blühend im Januar 1911).

Verbr: Paraguay.

Prestonia spec. **tomentosae** affinis.

Schlingpflanze im Regenwald des Rio Blanco, Prov. Velasco, 15° s. Br. (no. 950 der ersten Reise, fr. im August 1907).

Die vorliegenden Exemplare sind teilweise zerstört und lassen eine sichere Bestimmung nicht zu.

Verbr.: Brasilien.

Asclepiadaceae (R. Schlechter).

Hemipogon Dcne.

? **Hemipogon** spec.: wahrscheinlich neue Art aus der Verwandtschaft des *H. Sprucei* Dcne.

Auf den höchsten Kämmen des Cerro San Miserate bei Santiago de Chiquitos, ca. 850 m (no. 14, ohne Blüten im Mai 1907).

Asclepias L.

Asclepias brasiliensis (FOURN.) SCHLTR. comb. nov. *Gomphocarpus brasiliensis* FOURN. in Flor. bras. VI, 4, p. 203.

Im sandigen Flussbett des Rio Pirai 450 m (no. 1356, blühend im Jan. 1911).

Verbr.: Im südlichen Teile von Brasilien zuweilen gesammelt.

Asclepias campestris DCNE., in DC. Prodr. VIII, p. 566.

An trockenen felsigen Abhängen des Caipipendithales, ca. 1000 m (no. 1218, blühend im Dezember 1910).

Verbr.: Im südlichen Brasilien, Paraguay und Argentinien nicht selten.

Asclepias spec. cf. *A. marginata* DCNE:

In einer Felsspalte am Cerro de Santiago (Chiguitos), ca. 800 m (no. 27, fruchtend im Mai 1907).

Metastelma R. BR.

Metastelma ditassoides SCHLTR. sp. n.

Volubile, scandens, ramosum; ramis ramulisque filiformibus, elongatis, dense hirtis, bene foliatis; foliis erecto-patentibus, lanceolato-oblongis, breviter acuminatis, superne breviter pilosis, subtus hirtulis, marginibus nunc recurvulis, 1,8—3 cm longis, medio fere 5—10 mm latis, petiolo hirtulo 3—5 mm longo; cymis fasciculiformibus subsessilibus vel perbreviter pedunculatis, 5—8-floris; pedicellis pilosis, 2,5—3,5 cm longis; floribus minutis; calycis segmentis lanceolatis obtusiusculis, pilosis, 1,25 mm longis; corolla usque ad quintam partem basilarem 5-fida, 2,75 mm longa, extus sparsim pilosa, intus pilis reversis barbellata, lobis e basi ovato-lanceolata ligulatis, obtusis, obliquis; gynostegio minuto; coronae foliolis lanceolato-linearibus, obtusiusculis, glabris, gynostegium subduplo superantibus, 1,5 mm longis; antheris trapezoideo-quadratis, appendice hyalina suborbiculari; polliniis oblique clavatis, translatoribus brevibus retinaculo oblongoideo multo minori basi affixis.

Schlingend im Gebüsch der Hügelcampos von los Aguais, ca. 600—700 m (no. 1280, blühend im Dezember 1910).

Die Pflanze erinnert an *Ditassa anomala* DCNE., ist aber infolge der einfachen Koronaschuppen eine *Metastelma*. Die Blätter sind etwa dreimal grösser als bei *Ditassa anomala* DCNE.

Verbr.: Endemisch.

Metastelma Herzogii SCHLTR. sp. n.

Volubile, scandens, ramosum; ramis ramulisque filiformibus, elongatis, flexuosis, unifariam puberulis, laxe foliatis; foliis patentibus

patulisve petiolatis, oblongis, acutis vel apiculatis, glabratis, margine plus minusve revolutis, 1,3—1,8 cm longis, medio fere 4—7 mm latis, petiolo subglabro vel minute puberulo, 2—3 mm longo; inflorescentiis perbreviter pedunculatis 1—3-floris, umbelliformi-abbreviatis, pedicellis puberulis, 3—4 mm longis; floribus illis *M. parviflori* R. Br. similibus et fere aequimagnis, albis: calycis segmentis ovatis, dorso sparsim puberulis, obtusiusculis, ca. 1,25 mm longis; corolla usque supra medium 5-fida ca. 5 mm longa, extus glabra, intus fovea mediana excepta minutissime papilloso-puberula; coronae foliolis linearibus infra apicem paulo dilatatis, subacutis, gynostegio alte stipitato aequilongis, 4 mm longis; antheris late quadratis, appendice hyalina incurva semiorbiculari; polliniis oblique clavatis, translatoribus genufractis, mediocribus, retinaculo oblongoideo juxta basin affixis.

Im Gebüsch bei Samaipata, ca. 1700 m (no. 1672, blühend im März 1911).

Die Art steht dem *M. parviflorum* R. Br. am nächsten, ist aber leicht kenntlich durch die schmäleren Blätter und die spärlicher auftretenden Blüten mit verhältnismässig kurzeren Antheren.

Verbr.: Endemisch.

Ditassa R. Br.

Ditassa montana Schltr. sp. n.

Volubilis, parvula, ut videtur 30—40 cm longa, subsimplex; caule filiformi, glabro, flexuoso laxe foliato; foliis patulis, linearibus vel lanceolato-linearibus, acutis, basi rotundatis, margine sparsim ciliato excepto glabratis, 2,3—4,5 cm longis, medio fere 2,5—4 mm longis, petiolo glabrato 3—5 mm longo; inflorescentiis umbelliformibus vel racemosis, quam folia paulo brevioribus, pedunculo pedicellisque gracilibus, glabris, pedicellis ca. 4 mm longis; floribus in genere mediocribus, ut videtur niveis; calycis segmentis, ovato-ellipticis obtusiusculis, glabris, 1,25 mm longis; corolla usque ad quartam partem basilarem 5-fida, 3 mm longa, extus glabra, intus tubo dense barbellata, lobis oblongis subacutis; coronae foliolis anguste linearibus acutis, 2,5 mm longis, gynostegium subduplo excedentibus, intus ligula lineari acuta, antheris aequilonga ornatis; antheris subquadratis, appendice hyalina subreniformi obtusissima; polliniis oblique oblongoideis, translatoribus brevibus, retinaculo rhomboideo duplo breviori supra basin affixis.

Auf felsigen Bergtriften um Samaipata, ca. 1900 m (no. 1678, blühend im März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Ditassa subalpina SCHLTR. sp. n.

Volubilis, scandens, ramosa: ramis ramulisque filiformibus elongatis, puberulis, bene foliatis; foliis erecto-patentibus, anguste oblongis, breviter acuminatis vel apiculatis, basi subcuneatis, superne glabris, subtus subglabris, margine sparsim ciliolatis, 1.5—4 cm longis, medio fere 5—11 mm latis, petiolo puberulo, 2—4 mm longo; cymis umbelliformibus 3—6-floris, pedunculo 5—7 mm longo pedicellisque ca. 3 mm longis sparsim pilosis; floribus in genere mediocribus, ut videtur niveis: calycis segmentis ovato-oblongis, acuminatis, subglabris, ca. 1,5 mm longis; corolla usque ad quintam partem basilarem 5-fida, 6 mm longa, extus glabrata, intus niveo-barbellata, lobis e basi lanceolata oblique lineari-ligulatis, obtusis; coronae foliolis linearibus subacutis, ca. 4 mm longis, gynostegium fere 3-plo excedentibus, intus ligula anguste lineari-flexuosa aequilonga ornatis; antheris trapezoideo-quadratis, appendice hyalina reniformi, apiculata; pollinis oblique oblongoideis, translatoribus duplo brevioribus retinaculo oblongoideo paulo minori juxta basin affixis.

Im subalpinen Gebüsch der Cuesta de los Monos, ca. 1300 m (no. 1742, blühend im März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Blepharodon DCNE.

Blepharodon philibertioides SCHLTR. sp. n.

Volubilis, scandens, subsimplex; caule gracili, flexuoso, laxe foliato, glabro; foliis erecto-patentibus, lineari-ligulatis, acutis, utrinque glabris, margine sparsim ciliatis, 2,5—3 cm longis, medio fere 2,5—4 mm latis; inflorescentiis abbreviatis umbelliformibus, pauci (3—5)-floris, pedunculo pedicellisque glabris, petiolo aequilongis, 2,5—4 mm longis; calycis segmentis ovatis obtusiusculis subglabris, 1,5 mm longis; corolla late campanulata, 1 cm longa, tertia parte superiore 5-fida, utrinque glabra, lobis triangulis, obtusiusculis, erecto-patentibus; gynostegio sessili, ca. 4 mm alto; coronae foliolis dorso antherarum peralte adnatis, apice obtusato breviter bilobulatis, dorso i. e. basi adscendentibus cochleari-concavis, parte dorsali pro genere perbrevi, apicali fere 5-plo breviore, circuitu ligulatis, quam antherae paulo brevioribus; antheris oblongis, appendice hyalina brevi incurva; pollinis oblique triangulo-rhombeis cum angulis obtusis, translatoribus mediocribus, retinaculo anguste rhombeo-oblongoideo, pollinis sublongiori juxta basin affixis.

Schlinger in den Blockfeldern des Cerro San Miserate bei Santiago de Chiquitos, ca. 850 m (no. 497, blühend im Mai 1907).

Die Art ist verwandt mit *Bl. ampliflorus* Fourn., unterscheidet sich aber sehr gut durch die mehr glockenförmigen, etwas kleineren Blüten und die viel kleineren Koronaschuppen.

Verbr.: Endemisch.

Funastrum Fourn.

Funastrum gracile (Dcne.) Schltr. in Fedde, Repert. XIII (1914), p. 285.

Häufige Schlingpflanze im Kamp des linken Pilcomayo-Ufers. (no. 1098, blühend im November 1910).

Verbr.: Argentinien, Paraguay.

Funastrum riparium (Dcne.) Schltr. in Fedde, Repert. XIII (1914), p. 287.

Windend im Gebüsch westlich des Rio Pirai, ca. 500 m (no. 1362, blühend im Januar 1911).

Verbr.: Süd-Brasilien, Paraguay, Argentinien.

Philibertia A. Gray

Philibertia Gilliesii Hk. & Arn. in Hook., Journ. Bot. I (1834), p. 290.

Häufige Schlingpflanze in Hecken von Samaipata bis Pulquina, 1500–1800 m (no. 687, blühend im Dezember 1907).

Verbr.: Im oberen Argentinien offenbar weit verbreitet und häufig.

Lugonia Wedd.

Lugonia lysimachioides Wedd., Chlor. and. II, p. 49, t. 54.

An sonnigen Abhängen über La Paz, ca. 3700 m (no. 2504, blühend im November 1911); An Felsen des Sipascoya, ca. 3500 m (no. 2046, fruchtend im April 1911).

Verbr.: In den Hochgebirgsregionen von Peru und Bolivien offenbar ziemlich oft anzutreffen.

Roulinia Dcne.

Roulinia fluminensis Dcne. in DC., Prodr. VIII, p. 517.

Schlinger im Palmar von Medanos (Alto Paraguay), (no. 160, gelblich blühend im März 1907).

Verbr.: Im Tale des Rio-Grande und seiner Nebenflüsse nicht selten, und ziemlich weit verbreitet in Paraguay und Argentinien.

Morrenia Lindl.

Morrenia Herzogii Schltr. sp. n.

Volubilis, scandens, ramosa; ramis ramulisque filiformibus elon-

gatis, laxe foliatis, albido-tomentellis; foliis petiolatis, patulis, lineari-ligulatis, apiculatis, basi subhastato-auriculatis, superne praesertim nervis puberulis, subtus albido-tomentellis, 4,5—7 cm longis, medio 6—8 mm latis, basi 1—1,5 cm latis, petiolo albido-tomentello 5—8 mm longo; inflorescentiis valde abbreviatis, breviter pedunculatis vel subsessilibus, 5—10-floris, pedicellis albido-tomentellis 5—7 mm longis; floribus in genere mediocribus; calycis laciniis anguste oblongis obtusiusculis, albido-tomentellis, 6 mm longis; corolla campanulata usque supra medium 5-fida, extus dense puberula, intus glabra, ca. 1 cm longa, lobis oblongo-lanceolatis, obliquis, obtusis; corona anulari usque infra medium 5-lobata, 5 mm alta, lobis circuitu semiorbicularibus bilobulato-retusis, intus medio pilis deflexis barbellatis; antheris quadrato-trapezoideis, appendice hyalina oblonga, obtusa, apice breviter lacerata, coronam haud excedente; polliniis oblique oblongoideis, translatoribus mediocribus oblanceolatis retinaculo oblongo polliniis aequimagno juxta basin affixis; stigmatis capite conico in rostrum alte bifidum segmentis obtusis coronam subduplo excedens producto.

Schlingpflanze im Trockenwald zwischen Embascacion und Miraflores (no. 1049, blühend im Oktober 1910).

Als Nächstverwandte dieser Art dürfte *M. Stuckertiana* (Kurz) Malme anzusehen sein.

Morrenia odorata Ldl., Bot. Reg. 1838, Misc. 71.

Windend im Buschwald bei Villa Montes (Rio Pilcomayo) ca. 460 m (no. 1143, blühend im November 1910).

Verbr.: In Südbrasilien, Paraguay und Argentinien häufig und weit verbreitet.

Araujia Brot.

Araujia plumosa Schltr. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1895, p. 449.

Windend im Gebüsch bei Yacuiba, ca. 600 m (no. 1066, blühend gelblich-weiss im November 1910).

Verbr.: In Bolivien und Paraguay an verschiedenen Lokalitäten nachgewiesen.

Mitostigma Dcne.

Mitostigma Herzogii Schltr. sp. n.

Volubile, scandens, ramosum; ramis ramulisque filiformibus elongatis, flexuosis, lutescenti-tomentosis, laxe foliatis; foliis patentibus patulisve, longipetiolatatis, lamina late ovata, acuminata, basi profunde cordata, superne brevissime velutina, subtus albido-tomentosa, 7—9 cm longa, 5,5—7 cm lata, petiolo tomentoso 4—5,5 cm longo;

inflorescentiis pedunculatis, usque ad 13 cm longis, racemosis, plurifloris, pedunculo lutescenti-tomentoso, 6—8 cm longo, pedicellis ca. 1,5 cm longis lutescenti-tomentosis; floribus in genere maximis, erecto-patentibus; calycis segmentis oblongo-lanceolatis acuminatis, brevissime tomentellis, ca. 1,2 cm longis; corolla infundibulari, ca. 4 cm longa, extus brevissime tomentosa, intus glabra, ostio 2,5 cm diametro, lobis triangulis obtusiusculis, ca. 1 cm longis, basi 1 cm latis; gynostegio alte conico, ca 1,1 cm alto; antheris trapezoideo-oblongis, appendice hyalina anguste oblonga obtusa; polliniis oblique oblongoideis, translatoribus mediocribus horizontalibus retinaculo duplo polliniis longiore basi affixis; stigmatis capite rostrato, antheras bene excedente.

Schlingend in Hecken bei Comarapa, ca. 1700 m (no. 1912, blübend im April 1911).

Die Art steht dem *M. grandiflorum* Schltr. und *M. splendens* Malme am nächsten, besonders dem letzteren, ist aber durch die weiter offene Korolla gut verschieden.

Verbr.: Endemisch.

Corollonema Schltr. gen. nov.

Calyx alte 5-partitus, segmentis lanceolatis puberulis. Corolla campanulata usque infra medium 5-fida, extus brevissime puberula, intus fauce dense barbellata, squamis 5 oblongis cum lobis corollae alternantibus tubo intus more generis *Tweedia* ornata. Gynostegium conicum, sessile. Antherae trapezoideae, appendice hyalina oblonga. Pollinia dependentia oblique oblongoidea, translatoribus mediocribus genuflexis, retinaculo oblongoideo basi affixa. Stigmatis caput birostre.

Herba perennis volubilis, aspectu omnino generis *Mitostigma*: foliis ellipticis, acuminatis, petiolatis; floribus parvulis in cymis breviter pedunculatis umbelliformibus petiolum paulo tantum excedentibus.

Species singula adhuc nota boliviensis.

Als ich das Exemplar der Pflanze in die Hand nahm, zweifelte ich nicht daran, es hier mit einem *Mitostigma* zu thun zu haben, bis ich die wie bei *Tweedia* der Korolla hochangewachsenen Koronaschuppen entdeckte. Die Gattung stellt somit einen Übergang zwischen *Mitostigma* und *Oxypetalum*, resp. *Tweedia* her und liefert den Beweis für die schon von Malme geäusserte Ansicht, dass *Mitostigma* zu den *Oxypetalinae* gehört.

Corollonema boliviense Schltr. sp. n.

Volubile, scandens, ramosum; ramis ramulisque filiformibus, elongatis, laxe foliatis, puberulis; foliis petiolatis, late ellipticis,

breviter acuminatis, basi cordatis, utrinque breviter puberulis, 5,5—8 cm longis, medio fere 3,5—5 cm latis, petiolo puberulo ca. 2 cm longo; inflorescentiis umbelliformi-abbreviatis, breviter pedunculatis, petiolum vix excedentibus; calycis segmentis lanceolatis, obtusiusculis, dense puberulis, ca. 3.5 cm longis; corolla campanulata, usque supra medium 5-fida, ca. 8 mm longa, extus minute et dense puberula, intus fauce dense barbellata, lobis e basi ovata ligulatis obtusis, revolutis; coronae foliolis peralte tubo corollae adnatis, ligulatis, apice truncatis, glabris, faucem haud attingentibus; gynostegio ca. 5 mm alto (i. e. rostro stigmatis incluso) conico; antheris trapezoideis, appendice hyalina oblonga, obtusiuscula; polliniis generis; stigmatis capite e basi conica alte birostri, glabro.

Windend im Gesträuch zwischen Machareti und Buenavista, ca. 800 m (no. 1180, blühend im Dezember 1910).

Leider liegen über die Färbung der Blüten keine Angaben vor. Die Pflanze erinnert in ihrem allgemeinen Aussehen derartig an gewisse *Mitostigma*-Arten, dass ich fest glauben möchte, dass einige vielleicht auch zu dieser Gattung gehören.

Verbr.: Endemisch.

Schubertia Mart.

Schubertia grandiflora Mart. & Zucc.

Schlingend im Gebüsch des Waldes am westl. Ufer des Rio Pirai bei Santa Cruz (no. 1399, blühend im Januar 1911).

Verbr.: Brasilien, Paraguay.

Schistogyne Hook. & Arn.

Schistogyne boliviensis Schltr. sp. n.

Volubilis, scandens, ramosa; ramis ramulisque filiformibus elongatis, puberulis, laxe foliatis; foliis patentibus patulisve ovatis, acuminatis, basi profundius cordatis, superne demum glabratis, subtus sparsim puberulis, 2.5—5 cm longis, infra medium 2—3,5 cm latis; inflorescentiis umbelliformibus, plurifloris, pedunculo ca. 1 cm longo pedicellisque ca. 5 mm longis puberulis; floribus in genere mediocribus illis *S. silvestris* W. & A. similibus sed paulo majoribus; calycis segmentis anguste lanceolatis, acutis, puberulis, 4,5 mm longis; corolla usque ad tertiam partem basilarem 5-fida, extus minute puberula, intus fauce et infra basin loborum dense barbata, ca. 9 mm longa, lobis e basi ovata oblique ligulatis, obtusis; coronae foliolis lanceolato-oblongis, obtusis, antherarum longitudine, intus nudis; antheris oblongo-trapezoideis, appendice hyalina oblonga, obtusa; polliniis oblique oblongoideis, translatoribus per-

brevibus retinaculo oblongoideo submajori basi affixis; stigmatis capite in fila 7 flexuosa 4 mm longa producto.

Windend im Gebüsch an der Waldgrenze bei Tres Cruces, ca. 1400 m (no. 1630, blühend im Februar 1911).

Es scheint, dass die Gattung *Schistogyne* noch einer genaueren Durcharbeitung bedarf, da hier sicher eine Reihe von Arten unter dem Kollektivnamen „*Schistogyne silrestris*" gehen.

Verbr.: Endemisch.

Schistogyne oxypetaloides Schltr. sp. n.

Volubilis, scandens, ramosa; ramis ramulisque filiformibus, elongatis, laxe foliatis, unifariam puberulis; foliis petiolatis, ovatis, acuminatis, basi profunde cordatis, sparsim puberulis, 5,5—8 cm longis, infra medium 3,3—4,3 cm latis, petiolo puberulo 2,5—3 cm longo; inflorescentiis racemosis, usque ad 6 cm longis, sublaxe plurifloris; pedunculo 3—4 cm longo pedicellisque 1,5 cm longis puberulis, floribus in genere inter majores, erecto-patentibus: sepalis anguste lanceolatis, acuminatis, puberulis, 5 mm longis; corolla ca. 1,1 cm longa, alte 5-fida, extus breviter puberula, intus brevissime subtomentella, lobis reflexis, e basi lanceolata lineari-elongatis, obtusis; coronae foliolis brevibus, quam antherae plus duplo brevioribus, rhombeo-oblongis obtusis, basi dilatatis, intus carina paulo breviore basi adnata ornatis; antheris late ovalibus, appendice hyalina ampla, oblonga, obtusa; polliniis anguste et oblique oblongoideis, translatoribus perbrevibus, retinaculo anguste oblongoideo basi utrinque subalato-carinato, polliniis paulo majore; stigmatis capite in fila 5 flexuosa, ca. 6 mm longa producto.

Windend im Gebüsch bei Incacorral, ca. 2400 m (no. 2257, blühend im Juni 1911).

Durch die grossen Blätter und ziemlich grossen Blüten ist diese Art unschwer kenntlich. Sie ist in der Gattung ausserdem gekennzeichnet durch die kurzen fast rhombischen innen mit einem Kiel versehenen Koronaschuppen. Die Pflanze beweist, dass *Schistogyne* mit *Calostigma* nahe verwandt ist.

Verbr.: Endemisch.

Pseudibatia Malme

Pseudibatia Herzogii Schltr. sp. n.

Volubilis, scandens, ramosa; ramis ramulisque adscendentibus, laxe foliatis, puberulis; foliis erecto-patentibus longe petiolatis, ovatis, acuminatis, basi subcordato-truncatis, superne glabratis, subtus sparsim puberulis, 2,3—5 cm longis, infra medium 1,3—3 cm latis, petiolo puberulo 2—3,5 cm longo; inflorescentiis brevissime pedun-

culatis vel subsessilibus fasciculiformibus, plurifloris, pedicellis puberulis ca. 5 mm longis; floribus in genere inter minores, virescenti-flavidis, brunneo-reticulatis; calycis segmentis lanceolato-ligulatis, subacutis, pilosis, 3 mm longis; corolla campanulato-subrotata, 4 mm longa, extus glabra, intus praesertim basin versus hinc et inde setosa, usque ad quartam partem basilarem 5-fida, segmentis ellipticis obtuse acuminatis, intus basi annulo elevato circumdata; corona exteriore 5-lobato-plicata humili, coronae interioris squamis dorso antherarum affixis, late trapezoideis, angulis obtusis; antheris transversim oblongoideis arcte incurvis; polliniis oblique fusiformibus basi ampliatis, retinaculo minuto translatoribus mediocribus affixis.

Schlingend im Ufergebüsch des Rio Pirai bei Santa Cruz, ca. 450 m (no. 1511, blühend im Januar 1911).

Von den bisher bekannten Arten der Gattung durch die Korona sehr gut unterschieden.

Verbr.: Endemisch.

Solanaceae II (U. Dammer).

Nolana L. [1]) (auct. Th. Herzog).

Nolana decemloba Herzog sp. n.

Herbacea, supra basin ramosa, ramis patentibus saepius decumbentibus iterum ramulosis, ramulis densis erectis, basi defoliata, glaberrima vel superne interdum pilis singulis adspersa. Folia alterna, subsessilia, anguste linearia, obtusissima, vesiculis vitreis dense obsita. Flores breviter pedicellati, pedicellis brevibus post anthesin elongatis decurvis. Calyx ad basin fere 5-fidus, laciniis parum inaequalibus angustissime lineari-lanceolatis apice obtusatis parum incrassatis. Corolla calyce subtriplo longior, infundibuliformis, inaequaliter 10-loba, lobis ellipticis sat angustis obtusis, sinubus obtusis separatis, supra basin subtiliter puberula, violaceo-coerulea. Stamina 5, longitudine inaequalia, glaberrima. Fructus divisiones 5 bene evolutae, laevissimae, subglobosae, 2—3 accessoriae minimae. Discus late cupularis, lobatus.

Herba 10—14 cm alta. Folia 2—2,5 cm longa. 2—3 mm lata. Pedicelli floriferi 6—8 mm longi, fructiferi ultra 10 mm longi. Calyx 8 mm longus, laciniis longioribus 6 mm longis basi ca. 1 mm latis. Corolla 22—23 mm longa, lobis 5 mm longis, 3—3,5 mm latis.

[1]) Die *Nolaneen* unterscheiden sich von den *Solanaceen* nur in demselben Grade, wie die *Malopeen* von den übrigen *Malvaceen*; ich habe sie daher schon 1893 zu den *Solanaceen* gestellt (H. Hallier).

In der Felswüste des Küstengebirges von Antofagasta, ca. 350 m (no. 2319, blühend im September 1911).

Durch die 10-lappige Blumenkrone und die kurzen, schmal linealischen Blätter gut von allen übrigen Arten unterschieden.

Nolana grandiflora HERZOG sp. n.

Herbacea, caule a basi ramoso, ramis infimis arcuato-ascendentibus, ceteris erectis, villosis. Folia basalia persistentia, breviter petiolata, lineari-spathulata, obtusa, nervo mediano haud perspicuo, margine ciliata, dein glabrata, ubique vesiculis vitreis ornata, ramalia subsessilia, plerumque breviora, angustiora. Pedicelli longiusculi, calyce subaequilongi. Calyx profunde 5-fidus, laciniis anguste triangularibus acuminatis glandulosis. Corolla infundibuliformis, ampla, 5-loba, lobis subtriangularibus patentibus, glaberrima, albida, margine pallide coerulea. Stamina 5, longitudine inaequalia, glaberrima. Fructus divisiones 5 majores, minoribus $5 \times 3 = 15$ vel abortu 13 auctae, ruguloso-granulatae, stylo glaberrimo, longitudine calycem haud aequante, stigmate capitato papilloso. Discus parvus, patellaris, subinteger.

Herba ad 10 cm alta. Folia basalia cum petiolo 1—1,5 cm longo 4—5 cm longa, ad 8 mm lata. Pedicelli 12 mm longi. Calyx 15 mm longus, laciniis ad 1 cm longis, latioribus basi 4 mm latis. Corolla ad 4 cm longa, complicata diametro 3,5 cm.

In der Felswüste des Küstengebirges von Antofagasta, ca. 300 m (no. 2457, blühend im September 1911).

Von den übrigen Arten der Gattung mit runzelig gekörnelten Früchten durch die Grösse der Blüten gut unterschieden.

Bemerkung: Beide Arten zeichnen sich durch die blasenförmigen, wasserspeichernden Epidermiszellen, die wie glashelle Perlen die ganze Blattoberfläche bedecken, von den übrigen beschriebenen Arten der Gattung aus. Sie gleichen darin vollkommen manchen *Mesembryanthema*, von welchen diese Epidermisstruktur wohl am bekanntesten ist. Da ich in der mir zugänglichen Literatur nichts über ein solches Verhalten bei den *Nolaneen* finde, so möchte ich besonders darauf hinweisen. Es ist wohl möglich, dass noch manche der schon beschriebenen Arten dieses Merkmal aufweist. Da wohl die meisten Diagnosen nach getrocknetem Material angefertigt sind und der Autor gewöhnlich nicht mit dem Sammler identisch ist, so könnten die beim Eintrocknen stark schrumpfenden Blasen dem Beobachter wohl entgangen sein.

Biologisch interessant ist das Vorkommen dieser beiden Arten am gleichen Standort mit einer gleichfalls blasentragenden *Tetragonia*.

Dolia LINDL.

Dolia macrocalyx PHIL.

Chile: Kleiner Strauch mit succulenten Blättern in der Felswüste der Küstenkordillere bei Antofagasta. 300 m (no. 2455, blühend im Sept. 1911. — „Blüten blassgelblich").

Grabowskia SCHLECHTEND.

Grabowskia schizocalyx U. D. sp. n.

Frutex spinosus ramis leviter tortuosis spinis rarioribus 0,5—3 cm longis. Folia petiolata, ovata, ovalia vel late-lanceolata, basi plerumque breviter cuneata, apice rotundata vel saepius acuta vel breviter acuminata, utrinque glabra, adjecto petiolo 5—7 mm longo 25—42 mm longa, 12—20 mm lata. Inflorescentia ad apicem ramorum novellorum brevium 4—6 cm longorum cymosa. Flores pedicellati pedicello 5 mm longo, glabro, apicem versus incrassato; calyce aperto 5-fido 3 mm longo, 4,5 mm diametro, lobis triangularibus acutis 2 mm longis basi 1 mm latis; corolla infundibuliformi, tubo 5,5 mm longo basi inflato, 3 mm diametro, medio cylindrico 2 mm diametro, apicem versus ampliato, fauce 6 mm diametro, limbo expanso 10,5 mm diametro, 5-lobato lobis marginibus revolutis ovatis obtusis 4,5 mm longis, 4 mm latis, fauce corona pilosa, ceterum intus glabra; staminibus 5, inaequilongis, 2 mm supra basin corollae tubo adnatis, filamentis a basi 3,5 mm alte pilosis, supra glabris, inaequilongis, 7,5—8 mm longis, antheris sagittatis, ovalibus, 2 mm longis; ovario conico, 2-loculari, 2 mm longo, stylo 9,5 mm longo, stigmate capitato, subbilobo.

Strauch auf salzigem Boden bei Yuquirenda (linkes Pilcomayo-Ufer), 400 m (no. 1113, blühend im Nov. 1910).

Die Art steht der *Grabowskia boerhaviifolia* nahe, von der sie aber durch den tief gespaltenen Kelch sofort zu unterscheiden ist. Die Behaarung der Filamente ist im unteren Teile spärlich, nimmt nach oben hin an Dichte zu und schliesslich etwas unter der Höhe des Haarkranzes des Blumenkronenschlundes eine dichte Schopfform an, wodurch der Blüteneingang im Verein mit dem Corollenhaarkranze vollständig geschlossen wird.

Lycium L.

Lycium colorans U. D. sp. n.

Frutex spinosus ramis novellis dense minutissime stellato-tomentosis albidis, demum glabriusculis, spinis ca. 1 cm longis. Folia petiolata, lata, ovata, rotundata vel rarius obovata, basi rotundata

vel rarius ± cuneata, apice obtusa, supra sparsim, subtus densius minutissime stellato-pilosa, adjecto petiolo 3—6 mm longo 20—32 mm longa, 11—21 mm lata Flores in axillis foliorum dense glomerati, breviter pedicellati, pedicello 1,5—2 mm longo dense minutissime stellato-tomentoso; calyce cupulari 5-dentato dentibus irregularibus, triangularibus, acutis, 0,5—1 mm longis 0,5—1 mm latis, dorso minutissime stellato-piloso, 2 mm longo, 2,5 mm diametro; corolla infundibuliformi utrinque glabra, tubo apicem versus valde ampliato, 4 mm longo basi 2, fauce 5 mm diametro, limbo expanso 6 mm diametro, 5-lobato lobis rotundatis, margine ciliatis 2 mm longis, 2 mm latis; staminibus 5, corollae tubo 0,5 mm supra basin insertis, filamentis inaequilongis 3,5—4 mm longis, parte inferiore dilatatis et hic dense pilosis, antheris sagittatis ovalibus 1 mm longis; ovario conico 1 mm longo, disco annulari 0,5 mm alto basi cincto, stylo 5 mm longo, stigmate capitato-subgloboso. Bacca immatura polysperma.

Dorniger Strauch im Kamp des linken Pilcomayo-ufers, sehr häufig, viel von Ameisen besucht (no. 1097, blühend am 14. Nov. 1910).

Die Art fällt zunächst durch die breiten Blätter und die sternhaarige Bekleidung der jungen Zweige, des Laubes und Kelches auf. Die jungen Früchte sind mit einer tiefen Furche versehen, so dass man beim ersten Anblick glauben könnte, eine *Grabowskia* vor sich zu haben. Da aber die Früchte sehr zahlreiche Samen besitzen, gehört die Pflanze nicht zu *Grabowskia*. Leider sind die Früchte, welche in dichten Knäueln zusammenstehen, noch zu jung und unausgebildet, die Samen noch sehr unvollkommen entwickelt. Ich bin deshalb nicht ganz sicher, ob die Pflanze wirklich zu *Lycium* gehört, wüsste allerdings nicht, wo sie sonst unterzubringen sein sollte. Der Discusring enthält einen dottergelben Farbstoff von ausserordentlich starker Farbkraft. Vielleicht ist er die Ursache für den regen Ameisenbesuch, welchen der Sammler hervorhebt.

Lycium graciliflorum U. D. sp. n.

Frutex spinosus, foliis petiolatis, obovatis vel lanceolatis, basin versus longe attenuatis, apice rotundatis vel rarius acutis, adjecto petiolo 5—7 mm longo 20—45 mm longis, 9—20 mm latis. Flores parvi, aggregati, pedicellati, pedicello 2 mm longo; calyce suburceolato 2,5 mm longo, 1,75 mm diametro, 4-dentato, dentibus triangularibus 1 mm longis, 1 mm latis, margine et ventre dense minute pilosis; corolla infundibuliformi, tubo 4 mm longo ultra medium cylindrico 1 mm diametro, basi leviter ampliato, apice

late ampliato, fauce 3,5 mm diametro, intus medio minute floccoso-piloso, limbo 4-lobato, lobis late rotundatis, obtusis, glabris, 1 mm longis 2 mm latis; staminibus 4, tubo corollae 1,5 mm supra basin insertis, filamentis a basi usque ad medium vel paulo ultra dense floccoso-pilosis, 4,5 mm longis, sigmoideis, antheris ovalibus, 1 mm longis, 0,5 mm latis; ovario conico, 1,5 mm longo 0,5 mm diametro, stylo sigmoideo curvato, apicem versus valde incrassato, 6 mm longo, stigmate capitato bilobo.

In der Gegend von Santa Cruz (no. 1259, blühend im Dez. 1910).

Die Art ist an ihren verhältnissmässig grossen Blättern und den kleinen, zahlreich zusammengedrängten Blüten leicht kenntlich.

Lycium Herzogii U. D. sp. n.

Frutex spinosus, spinis brevibus, foliis petiolatis, lanceolatis, obovato-lanceolatisve, utrinque glanduloso-tomentosis, adjecto petiolo 5 mm longo 20—32 mm longis, 4—8 mm latis. Flores aggregati, pedicellati, pedicello dense piloso 9 mm longo, calyce cupulari, 5-costato, extus dense piloso, 5 mm longo, 4,5 mm diametro, dentibus brevibus vix 1 mm longis, subulatis; corolla alba vel lilacina, infundibuliformi, extus pilosa, tubo basi 1,5 mm diametro, 1 mm supra basin contracto 1 mm diametro, deinde sensim usque ad medium ampliato ad 4 mm diametro, parte supriore valde ampliato ad 8 mm diametro, parte inferiore extus glabro, parte superiore extus piloso, limbo expanso 5-lobato 15 mm diametro, lobis triangularibus 5 mm longis 6 mm latis, margine ciliatis, tubo intus 3 mm supra basin annulo floccoso-piloso praedito, 2 mm lato, staminibus 5, filamentis glabris, 1 mm supra basin tubo corollae insertis, inaequilongis, 6—6,6—7,7 mm longis, antheris ovalibus, 2,25 mm longis; ovario globoso, 1 mm longo, stylo 9 mm longo, apicem versus incrassato, **stigmate parvo, capitato, subbilobo.**

Busch an Trockenhängen bei Cochabamba, 2700 m (no. 2518, blühend im Nov. 1911. — „Blüten weiss bis lila").

Die Pflanze fällt durch ihre drüsig behaarten Blätter, die oberseits stärker als unterseits behaart sind, und die verhältnissmässig grossen Blüten auf. Die Dornenbildung ist an dem vorliegenden Exemplare spärlich. Der Kelch hat ausser 5 kräftigen bis in die Zähne reichenden Nerven noch 5 kleinere Längsnerven, welche nur bis etwa zu halber Höhe des Kelches reichen; die Kelchzähne sind durch eine dünne, häutige Membran, welche nicht behaart ist, verbunden, sodass der Saum wie abgestutzt erscheint, aus welchem die kurzen pfriemenförmigen Spitzen der Zähne hervorragen. Der Kelch wächst mit der Fruchtbildung nach, doch fehlen reife Früchte. **Bemerkenswert ist der flockige Haarkranz, welcher die untere**

Blumenkronenröhrenhälfte vollständig verschliesst und die tiefe Insertion der ganz kahlen Staubfäden.

Lycium subtridentatum U. D. sp. n.

Frutex parvus squarrosus spinosus, ramis virgatis tenuibus glabris striatis, spinis ca. 1 cm longis. Folia crassiuscula, elongato-obovata vel lanceolata, basin versus longe attenuata in petiolum minutissime puberulum, apice rotundata vel acuta, adjecto petiolo 1—5 mm longo 7—15 mm longa, 3—9 mm lata. Flores plerumque solitarii, pedicellati, pedicello glabro apicem versus sensim incrassato 4,5 mm longo; calyce obconico 3,5 mm longo, 2,5 mm diametro, subtridentato, dentibus duobus nempe e binis connatis apice bidentatis, tertio acuto, apice dorso minute puberulis, 1,5 mm longis, 1,5 mm latis; corolla infundibuliformi, alba, violacea-striata, tubo 5 mm longo, basi 2,5 mm diametro, 1,5 mm supra basin leviter contracto 2 mm diametro, deinde ampliato fauce 5,5 mm diametro, utrinque glabro excepto annulo piloso 0,5 mm infra faucem, limbo reflexo, 5-lobato, lobis ovalibus apice rotundatis 4 mm longis, 2 mm diametro; staminibus 5, corollae tubo 1,5 mm infra faucem insertis, filamentis basi 1 mm alte pilosis, inaequilongis, 5—5,5—5,5—6,5—6,5 mm longis, antheris elongatis, 2,5 mm longis, 0,5 mm latis, ovario ampullaceo, 2 mm longo, basi 1 mm diametro, stylo 8 mm longo, apicem versus incrassato, stigmate capitato, 1 mm diametro; **bacca rubra, elliptica.**

Spreizender, kleiner Strauch mit fetten Blättern und weisslich lila gestreiften Blüten und roten Früchten im Kamp des linken Pilcomayo-Ufers (no. 1095, bl. u. fr. am 15. Nov. 1910).

Die Art ist durch den Kelchsaum sehr gut charakterisiert: von den 5 Kelchzähnen sind stets zwei Paare zu je einem vorn zweispitzigen Zahne vereinigt, während der fünfte Zahn spitz ist. Auffallend ist ferner der Dimorphismus der Laubblätter: an jungen, heurigen Zweigen sind dieselben lanzettlich, spitz, an älteren länglich-verkehrteiförmig, vorn abgerundet. Die Blüten stehen meist einzeln, bisweilen aber auch zu 2 oder 3 zusammen.

Dunalia H. B. K.

Dunalia lycioides Miers

Häufiger Strauch (wenig dornig) an den Abhängen der Quebrada de Araca, 3500 m (no. 2476, blühend im Nov. 1911. — „Blüten violett").

Dunalia Herzogii U. D. sp. n.

Frutex spinosus, spinis robustis, 1—4 cm longis, 1,5—2 mm crassis, non raro iterum spinosis. Folia fasciculata, elongato-obovata,

basin versus longe attenuata, apice rotunda, glabra, crassa, 12—20 mm longa, 2,5—5 mm lata. Flores solitarii, pedicellati, penduli, pedicello glabro, apicem versus incrassato, 10 mm longo; calyce campanulato, 5-dentato, dentibus saepe inaequalibus, late triangularibus, acutis, dorso ± minute pilosis, apice subbarbatis, 1—2 mm latis 1 mm longis, dorso sparsim piloso, 4 mm longo, basi 3, apice 5 mm diametro; corolla violacea, elongato-infundibuliformi, 28 mm longa, basi 2 mm, apice 7 mm diametro, dorso apice minute puberula, limbo subtruncato, plicato, minute 10-dentato, dentibus 5 majoribus subulato-cucullatis, inflexis, vix 1 mm longis, 5 minoribus vix 0,25 mm longis, intus glaberrima; staminibus 5, inaequilongis, 6 mm supra basin corollae tubo adnatis, appendicibus longis supra insertionem filamentorum dorso corollae tubo adnatis, 11 mm longis, dentibus tantum 2 mm longis, elongato-triangularibus, liberis, filamentis inaequilongis, 10—11,5 - 12—12 - 12 mm longis, glabris, antheris ovalibus, basi subcordatis, 3 mm longis; ovario subgloboso, 2,5 mm longo, 2 mm diametro, stylo 24 mm longo, stigmate subbilobo.

Häufiger Dornstrauch an den Abhängen der Quebrada de Araca, 3500 m (no. 2475, blühend im Nov. 1911).

Die Art steht der *D. Pflanzii* U. D. nahe, von welcher sie sich aber durch den Kelch, den Saum der Corolle, die Zähne der Staminalanhängsel unterscheidet. Ob die verschiedene Länge der Griffel, welcher bei *D. Pflanzii* U. D. noch unterhalb der Antheren endet, während er bei *D. Herzogii* U. D. weit über die Antheren hinausreicht und mit der Narbe eben über den Corollensaum hervorragt, ein Artcharakter ist oder auf Heterostylie zurückzuführen ist, entzieht sich wegen des spärlichen mir vorliegenden Materiales meiner Beurteilung.

Poicilochroma Miers

Poicilochroma Lobbiana Miers

Baumstrauch an der Waldgrenze über Tablas, 3400 m (no. 2187, blühend im Mai 1911. — „Blüten crême").

Salpichroma Miers

Salpichroma hirsuta Miers

Im Gebüsch der Berge um Guaqui am Titicaca-See, 3900 m (no. 2507, blühend im Nov. 1911. — „Blüten blassgelb").

Salpichroma alata U. D. sp. n.

Frutex divaricatus, scandens, ramulis novellis dense glanduloso-pilosis, angulatis, vetustioribus tenuibus, glabris, 1-, 2- vel 3-alatis,

alis membranaceis, valde undulatis. Folia petiolata, cordato-ovata, obtusa, utrinque glanduloso-pilosa, adjecto petiolo glanduloso-piloso 5—6 mm longo 16—19 mm longa, 7—9 mm lata. Flores solitarii, pedicellati, pedicellis glanduloso-pilosis, 4 mm longis, calyce 5-lido, glanduloso-piloso, lobis elongato-triangularibus, 5 mm longis, basi 2 mm latis; corolla tubulosa, extus glanduloso-pilosa, fauce leviter constricto; limbo 5-lobato, tubo 12 mm longo, lobis 3 mm longis 1,5 mm latis; staminibus 5, supra medium corollae tubo adnatis, filamentis 2 mm longis, antheris inclusis, elongato-cordatis, dorso paulum infra medium affixis, 2.5 mm longis; ovario conico, 2 mm longo, basi callo crasso incluso, stylo filiformi, glabro, 9 mm longo, stigmate exserto.

Kletternd im Gebüsch der Quebrada de Araca, 3700 m (no. 2435, blühend im Okt. 1911).

Von dieser eigenartigen Pflanze liegen leider nur einige Bruchstücke vor, welche aber trotzdem besonders geeignet sind, die bei den *Solanaceen* so häufigen Verwachsungsverhältnisse recht sinnfällig zu demonstrieren. Die jungen, krautigen Triebe, welche dicht sehr fein drüsig behaart und mit den bei manchen *Solanum*-Arten aus der Gruppe *Morella* häufigen kurzen Kletterstacheln besetzt sind, sind etwas kantig und zeigen bald mehr, bald minder deutlich Ansätze von Flügelbildung. In dem Maasse nun, in dem die Zweige verholzen, entwickelt sich die Flügelanlage zu einem Flügel, der schliesslich die Breite des Durchmessers des Zweiges erreicht, und in Folge stärkeren Wachstumes der Fläche und des freien Randes sehr stark gewellt ist. Normal kommt jedem Internodium ein Flügel zu. Tritt nun eine Verwachsung zweier Internodien ein, so besitzt auch das verwachsene Internodium zwei Flügel. Da sich der Flügel des Muttersprosses kontinuierlich fortsetzt, ist in diesem Falle leicht festzustellen, welcher Flügel zum Mutter-, und welcher zum Tochterspross gehört. Bisweilen sind auch drei Internodien mit einander verwachsen, und in diesem Falle hat das Zweigstück drei Flügel. Aus dem Verlaufe der Flügel geht nun unzweifelhaft hervor, dass die vorliegenden Bruchstücke Sympodien sind.

Jaborosa Juss.

Jaborosa (Dorystigma) leiocalyx U. D. sp. n.

Herba annua. Radix simplex, crassa. Folia rosulata, longe petiolata, ambitu oblonga vel obovata, pinnatifido-laciniata, lobis irregulariter dentatis, acutis, supra sparsim, subtus imprimis nervis floccoso-pilosa, adjecto petiolo 2—3 cm longo, 3—4 mm lato 8—12

cm longa, 1,5—3 cm lata. Rami pauci, breves, 1—2 cm longi. Flores pedicellati, pedicellis ca. 1 cm longis, crassis, glabris; calyce campanulato, 4—5-fido, glabro, lobis acutis, 4 mm longis, 1,5 mm latis; corolla infundibuliformi-tubulosa, 4—5-lobata, tubo paulum supra medium ampliato, limbo expanso, extus nervis sparsim floccoso, ceterum glabra, fauce nervis floccoso-pilosis, lobis oblongis, acutis, margine tantum floccoso-pilosis, tubo 10 mm longo, lobis 5 mm longis, 3 mm latis; staminibus 4—5, filamentis glabris, 2 mm longis, fauci insertis, antheris 1 mm longis, cordatis, acutis; ovario conico, 2 mm alto, 2 mm diametro, stylo crasso, 2 mm longo, stigmate bilobo, cordato, 2 mm longo.

Auf Brachäckern bei Guaqui am Titicaca-See, 3900 m (no. 2506, bl. im Nov. 1911).

Die Pflanze bildet flache Rosetten, deren Blätter grosse Aehnlichkeit mit denen der *Jaborosa squarrosa* haben. Die Blüten sind aber ganz kurz gestielt und da die wenigen Aeste ebenfalls ganz kurz sind, so stehen die Blumen dicht gedrängt innerhalb der Rosette. Der Kelch ist ganz kahl, die hellblaue Blumenkrone, deren Röhre wesentlich dicker als die der *J. squarrosa* ist, ist im wesentlichen nur im Schlunde auf den Nerven flockig behaart, sonst fast kahl. Vor allem sind die länglichen, kurz zugespitzten Blumenkronenzipfel nur am Rande und auf der Rückseite auf dem Mittelnerv flockig behaart, im übrigen kahl.

Juanulloa Ruiz et Pav.

Juanulloa Hookeriana Miers

Auf Waldbäumen zwischen Florida und La Palissa (no. 1295, im Dez. 1910).

Cestrum L.

Cestrum Parqui L'Hérit.

Häufigster Strauch rings um Yacuiba, 600 m (no. 1065, bl. am 4. Nov. 1910. — „Blüten gelborange")

Cestrum calycinum H. B. K.

Strauch im Buschwald bei Loco-Tal, 1700 m (no. 2256, im Juni 1911).

Cestrum Herzogii U. D. sp. n.

Frutex squarrosus, ramis glabris. Folia petiolata, utrinque glabra, late lanceolata, in petiolum attenuata, acuta vel rarius obtusa, adjecto petiolo 1—2 cm longo 4,5—9 cm longa, 2—3,5 cm lata. Inflorescentia axillaris, pauciflora. Flores longe pedicellati, pedicello sparsim minute piloso, 1 cm longo; calyce cupulari, obtuse 5-angulato, 5-costato, nervis minute piloso, 3 mm longo, 3 mm diametro, 5-dentato, den-

tibus 3-angularibus, acutis, recurvatis, apice ciliatis, 1 mm longis, 1 mm latis; corolla infundibuli-tubulosa, infra ovarium in stipitem brevem constricta, tubo supra ovarium leviter contracto, ad medium fere cylindrico 2 mm diametro, parte superiore ampliato, fauce 4 mm diametro, limbo 5-lobato, lobis rotundatis, margine ciliatis, 2 mm longis 2 mm latis, extus glabra, intus inter et infra staminum insertionem pilosa, 26 mm longa; staminibus 5, medio corollae tubo insertis, filamentis duobus longioribus, 7 mm longis, tribus minoribus 5 mm longis, basi pilosis, antheris oblongis, 1,5 mm longis, ovario stipitato, globoso, 2 mm longo, stylo 12 mm longo, stigmate clavato.

Strauch im Dornbusch beim „Palo", 1450 m (no. 1891a, bl. im April 1911. — „Blüten violett").

Brunfelsia (Plum. ex) L. [1])

Brunfelsia spec.

Kleiner Strauch bei Ascension, Misiones de Guarayos, „Purga" (no. 407 der ersten Reise, im August 1907. — nom. vern. guar. „*Yapyte — rowý — wói*").

Blattzweig ohne Blüten, deshalb unbestimmbar.

Sessea Ruiz et Pav.

Sessea Herzogii U. D. sp. n.

Arbor parvus, ramis juventute minute albido-tomentosis, demum glabrescentibus. Folia petiolata, ovato-lanceolata, basi rotundata vel subcordata, apice acuta, supra minutissime stellato-pilosa scabriuscula, subtus molliter albido-tomentosa, nervis secundariis utrinque 8—10, supra immersis, subtus prominentibus, adjecto petiolo minute tomentoso 1—2 cm longo 6—10,5 cm longa, 1,8—4 cm lata. Inflorescentia racemosa, terminalis, subcorymbosa. Flores sessiles, calyce tubuloso-campanulato, obtuse 5-angulato, subtruncato, 5-crenato, lobis brevibus, 0,5 mm longis 1,5 mm latis, extus dense stellato-tomentoso, 6 mm longo, 3 mm diametro; corolla elongato-infundibuliformi, basi in stipitem brevem contracta, supra ovarium leviter contracta 1,5 mm diametro, usque ad medium sensim ad 3 mm ampliata, supra medium

---

[1]) Diese Gattung steht offenbar den Cestrinen sowie *Metternichia* und *Sessea* viel näher, als den mehr mit *Nicotiana* und *Petunia* verwandten krautartigen amerikanischen Salpiglossideen. Zur letzteren Sippe gehört wahrscheinlich auch die afrikanische Gattung *Oftia*, welche von den Myoporaceen, Verbenaceen und Scrophulariaceen durch den Besitz des für die Solanaceen charakteristischen intralignären Weichbastes abweicht und in der Form der Blumenkrone an *Browallia*, in den am Stengel herablaufenden Blättern an *Nicotiana*-arten orinnert (H. Hallier).

magis ampliata, fauce 5,5 mm diametro, limbo breviter 5-lobato, lobis rotundatis, 1,5 mm longis 3 mm latis, supra medio gibbosis, extus maxima parte, basi excepta, dense stellato-tomentosa, intus glabra, 16 mm longa; staminibus 5, paulo infra medium corollae insertis, filamentis basi pilosis, inaequilongis, 7, 6,5, 7, 5,5, 6 mm longis, antheris rotundis, 1 mm longis, dorso infra medium affixis; ovario stipitato, globoso, 2 mm diametro, dense stellato-tomentoso, stylo 13 mm longo, apicem versus minutissime puberulo, stigmate subbilobo.

Kleiner Baum auf dem Bergkamm der Laguna verde bei Comarapa, 2500 m (no. 1983, bl. im April 1911. — „Blüten blassgelb").

Die Art steht der *Sessea stipulata* R. et P. nahe, von der sie durch den Kelch, die Blumenkrone, den dichteren Blütenstand, die Blätter abweicht. Die Behaarung der Blumenkrone, des Kelches und des Fruchtknotens ist strenggenommen nicht sternhaarig, sondern zusammengesetzt-haarig. Die Aeste des einzelnen Haares stehen nicht in einer Ebene, sondern über einander. Auffallend ist die frühzeitige Spaltung der Fruchtknotenwandung.

Nicotiana L.

Nicotiana glauca Grah.

Kleines Bäumchen in den Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba, 2800 m (no. 2077, bl. im Mai 1911. — „Blüten grünlichgelb").

Nicotiana Herzogii U. D. sp. n.

Arbuscula, ramis angulatis, tomentosulis, demum glabris, foliis petiolatis, ovatis vel lanceolatis, basi breviter cuneatis, apice acutis, supra minute puberulis, subtus tomentosis, adjecto petiolo puberulo 1—4 cm longo 7—25 cm longis, 3—10 cm latis. Inflorescentia terminalis, paniculata, ad 24 cm longa, 16 cm diametro, floribus breviter pedicellatis, pedunculo pedicellisque dense tomentosis, calyce campanulato, tomentoso, 9 mm longo, 7 mm diametro, 5-dentato, dentibus inaequalibus triangularibus acutis, 3 majoribus 3 mm longis 3 mm latis, 2 minoribus 2 mm longis, 2 mm latis; corolla hypocrateriformi, tubo 14 mm longo, 8 mm diametro, supra basin angustiore, extus ± piloso, limbo expanso 5-lobato, 24 mm diametro, lobis late ovatis, acutis, dorso dense floccoso-pilosis, 4 mm longis, 9 mm latis; staminibus 5, corollae tubo 4 mm supra basin insertis, filamentis 14 mm longis, basi leviter geniculatis, 4 mm alte dense pilosis, antheris ovalibus, sagittatis, dorso affixis, 1,5 mm longis; ovario conico, biloculato, 3,5 mm longo, 2 mm diametro, stylo recto, 13 mm longo, stigmate subbilobo.

Kleines Bäumchen im Gebüsch bei Incacorral, 2500 m (no. 2239, bl. im Juni 1911. — „Blüten crême und rosa angehaucht").

Schwenkiopsis U. D. gen. nov.

Flores hermaphroditi, calyce campanulato, 5-dentato, corolla stipitata, tubulosa, 5-lobata, lobis aestivatione involuto-valvatis, staminibus inclusis, prope basin corollae tubo adnatis, filamentis filiformibus, basi dense puberulis, antheris oblongis, introrsis, dorso infra medium affixis, thecis segregatis, rima longitudinaliter dehiscentibus, ovario conico, fere ad medium disco incluso, biloculari, placentis crassis, dissepimento adnatis, ovulis numerosis, stylo filiformi, brevi, incluso, stigmate subgloboso. Capsula calyce accreto inclusa, conica, acuta, septicide dehiscens, seminibus parvis, numerosis, testa foveolato-punctata. Suffrutex nanus, valde ramosus, ramis tenuibus, strictis, foliis solitariis, petiolatis, parvis, glutinoso-pilosis, inflorescentia racemosa.

Schwenkiopsis Herzogii U. D. sp. n.

Suffrutex parvus, strictus, ramis teretibus, tenuibus, minute puberulis, demum glabris, foliis solitariis, petiolatis, ovato-lanceolatis, minute puberulis, adjecto petiolo 2—4 mm longo 11—15 mm longis, 3–4 mm latis. Inflorescentia racemosa, racemis in ramulis brevibus ad apicem ramorum, floribus pedicellatis, pedicellis minute puberulis, 2 mm longis, calyce campanulato, 5-costato, nervis minute puberulis, 5-dentato, 4,5 mm longo, 2 mm diametro, dentibus elongato-triangularibus, acutis, 1,5 mm longis, corolla stipitata, tubulosa, 5-lobata, tubo usque ad medium fere cylindrico, parte superiore inflato, apicem versus angustato, 7 mm longo, parte inferiore 1,5, parte superiore usque ad 2 mm diametro, lobis elongato-triangularibus, marginibus involutis, 2 mm longis, 1 mm latis, staminibus 4, inclusis, 2 paullo minoribus, filamentis paullo supra basin adnatis, 4 mm longis, basi 1 mm alte dense minute puberulis, antheris oblongis, introrsis, 1,5 mm longis, dorso infra medium affixis, thecis segregatis, rima longitudinaliter dehiscentibus; ovario 1 mm longo, conico, fere ad medium disco incluso, stylo 2 mm longo, stigmate subgloboso. Capsula 3 mm longa, calyce paullo accreto inclusa, conica, acuta, septicide dehiscente.

In der Felsheide von Teneria, 3000 m (no. 2495, bl. u. fr. im Nov. 1911).

Die vorstehend beschriebene Pflanze macht zunächst den Eindruck einer *Schwenkia*. 20—25 cm lange, gerade, dünne Zweige von 1—2 mm Dicke, die sich nach oben hin stark verjüngen, sodass sie an der Spitze weniger als einen halben Millimeter dick sind, sind mit kleinen, einzeln stehenden, verhältnismässig langgestielten Blättchen von eiförmig-lanzettlicher Gestalt ziemlich dicht besetzt. Die Internodien sind am Grunde der Zweige nur wenige Millimeter lang und

erreichen erst in dem oberen Teile der Zweige 1—2 cm Länge. Der oberste Teil der Zweige ist mit 1—2 cm langen, sehr dünnen Zweigen besetzt, welche in spitzem Winkel nach oben stehen und die kurz gestielten Blättchen tragen, welche ziemlich dicht zusammen stehen. Die Brakteen, wenn überhaupt vorhanden, sind sehr hinfällig. Direkt konnte ich keine Brakteen feststellen. Es finden sich aber an den kurzen, blütentragenden Zweigen hin und wieder kleine, 1 mm lange, lineale Blättchen, in deren Achsel sich keine Blüte befindet, während dicht darüber und darunter eine Blüte gesessen hatte. Die Blüten werden selten befruchtet, meist fallen sie ab und hinterlassen eine ziemlich grosse Narbe. Die fein behaarten Blütenstiele haben nichts besonderes. Der glockige Kelch ist aussen auf den vorspringenden Nerven fein behaart, dünnhäutig, fünfzähnig. Er wächst bei der Fruchtreife etwas, aber nur unbedeutend nach, ohne seine Gestalt zu ändern. Die Blumenkrone ist deutlich gestielt. Sie ist röhrig, in der unteren, etwas kleineren Hälfte zylindrisch, in der oberen Hälfte bauchig, nach oben hin aber wieder verjüngt. Nach dem Verblühen fällt der obere Teil in sich zusammen, sodass er dann wesentlich dünner ist als der untere Teil. Die Gestalt des röhrigen Teiles der Blumenkrone erinnert sehr an den gewisser *Schwenkia*-Arten Während nun aber bei *Schwenkia* die Kommissurallappen stark ausgebildet werden, die eigentlichen Blumenkronenzipfel dagegen klein bleiben, sind bei der vorliegenden Pflanze die Kronenzipfel gut ausgebildet, Kommissuralbildungen nur angedeutet. Es sind nämlich die Ränder der Blumenkronenzipfel nach innen umgebogen und am Grunde springen sie etwas nach innen vor, sodass es zunächst, wenn man von oben in den Schlund hinein sieht, den Eindruck macht, als ob kleine Zähnchen in denselben hineinragen. Oeffnet man aber die Blumenkrone, so sieht man, dass gar keine Zähnchen vorhanden sind. In der Knospenlage sind die Blumenkronenzipfel eingeschlagen klappig an einander gelegt. Nahe dem Grunde sind der Blumenkrone vier Staubblätter eingefügt. Es ist mir nicht gelungen, auch nur ein Rudiment eines fünften Staubblattes zu entdecken.

Scrophulariaceae I (Th. Herzog).[1])

Alonsoa Ruiz et Pav.

Alonsoa acutifolia Ruiz et Pav.

An steinigen Abhängen bei Pojo, ca. 2400 m (no. 2031, ziegelrot

[1]) Über Umfang und Gliederung dieser Familie vgl. Bull. herb. Boiss. III (1903) S. 181—207 (H. Hallier).

blühend im April 1911). Im interandinen Gebiet Boliviens häufig beobachtet.

Verbr.: Anden von Kolumbien bis Südbolivien.

Angelonia Humb. et Bonpl.

Angelonia acuminatissima Herzog sp. n.

Herbacea, glaberrima. Caulis humilis, simplex vel a basi pauciramosus, erectus, obtuse quadrangularis. Folia opposita, sessilia, internodiis brevibus approximata, erecto-patentia, anguste lineari-lanceolata, anguste acuminata, acuta, superne argute subappresso-serrata, glaberrima. Inflorescentia terminalis, racemosa, elongata, dense florifera, bracteis pedicellis gracillimis subaequilongis linearibus subintegerrimis. Flores mediocres. Calyx infra medium 5-lobus, lobis ovatis acutis margine membranaceis glaberrimis. Corolla violacea fauce pallide aurantiaca, calyce plus quam triplo longior, lobis labii inferioris lateralibus obovatis medio vix majore subquadrato, sacco lato didymo dorso tuberculato, faucis appendiculo brevi didymo plicae callosae insidente. Stamina tubo breviora, filamentis basi glanduloso-puberulis. Ovarium glaberrimum. Capsula globosa, usque ad basin dehiscens, bivalvis, glaberrima, a calyce accrescente vix ad medium cincta.

Herba 25—30 cm longa. Folia 3,5—4,5 cm longa, 4—5 mm lata; internodiis 1 cm longis. Pedicelli floriferi 7 mm longi, fructiferi incurvati, 12—14 mm longi. Calyx ad 3 mm longus (fructiferus 4 mm). Corolla ad 1 cm longa. Capsula diametro 6—7 mm.

In den sandigen Campos von Los Aguais bei Santa Cruz (no. 1287, blühend im Dezember 1910).

Der *A. salicariaefolia* H. et B. ähnlich, aber durch völlige Kahlheit und viel kleinere Blätter, sowie deren genäherte Stellung verschieden.

Angelonia chiquitensis Herzog sp. n.

Suffruticulosa. Pauciramosa, caule ramisque subteretibus glaberrimis. Folia sessilia, elliptica vel oblongo-obovata, obtusiuscula, superne remote obtuse crenulata, glaberrima. Inflorescentiae racemosae, terminales, elongatae, multiflorae. Pedicelli bracteis minimis lanceolatis crenulatis triplo longiores, gracillimi, basi glandulis binis styliformibus ornati, glaberrimi. Calyx vix ad medium 5-lobus, lobis ovatis acutis margine membranaceis glaberrimis. Corolla mediocris, violacea, calyce plus quam triplo longior, lobis labii inferioris subaequalibus magnis late spathulatis mediano subpanduriformi, sacco lato didymo, faucis appendiculo brevissimo didymo

plicae lobi mediani reflexae insidente. Stamina tubo dimidio breviora, filamentis crassis glandulosis. Ovarium glaberrimum. Capsula globosa, usque ad basin dehiscens, bivalvis, glaberrima.

Herba 40 cm alta, internodiis 2—3 cm longis. Folia inferiora ad 5 cm longa, 1,5 cm lata, superiora 3,5 cm longa, 1,5 cm lata. Bracteae superiores floriferae 2—3 mm longae; pedicelli floriferi 8—10 mm longi. Calyx ad 3 mm longus. Corolla 1 cm longa, limbo diametro 1,5 cm. Capsula diametro 6 mm.

Im Palmar des „Recreo" bei Santa Ana de Chiquitos, auf sandigem Boden (no. 129 der ersten Reise, blühend im Mai 1907).

Diese Art zeichnet sich durch die winzigen Brakteen und verhältnismässig langen, an der Basis mit Drüsen versehenen Blütenstiele aus. Die Blattform erinnert an *A. integerrima* SPRENG., doch ist die völlige Kahlheit bemerkenswert.

Mimulus L.

Mimulus parviflorus LINDL. var. **nana** WEDD. in Chlor. and. II pag. 132.

In Wasserpfützen der andinen Wiesen am Rio Saujana, ca. 3500 m (no. 2380*b*, blühend im Oktober 1911).

Verbr.: Hochanden von Bolivien.

Utricularia L. [1])

Nach Bestimmungen von Dr. MERL (München).

Utricularia obtusa Sw.

In einem Tümpel der „Lomas" am Rio Pirai bei Santa Cruz de la Sierra, Wasser mittags 38—40° C. (no. 1409, gelb blühend im Januar 1911).

Verbr.: Tropisches Amerika.

Utricularia globulariaefolia MART.

An sumpfigen Stellen der „Lomas" westl. des Rio Piraï (no. 1521*a*, hell blaulila blühend im Januar 1911).

Verbr.: Brasilien.

---

[1]) Schon in meinem Schriftchen „Neue Schlaglichter auf das natürliche System der Dikotyledonen" (Gera-Untermhaus, W. KOEHLER 1905) S. 15 wies ich kurz darauf hin, dass die *Utriculariaceen* nichts anderes sind, als aus hydrophilen *Gratioleen* entstandene *Scrophulariaceen*. Dass die Form der Plazenten für sich allein ein sehr mangelhaftes Familienmerkmal ist, beweisen die von den *Scrophulariaceen* kaum scharf zu trennenden *Gesneraceen* (H. HALLIER).

Plantago (Tourn. ex) L. (auct. R. Pilger).

Plantago Orbignyana Steinh.

Auf trockenem steinigem Boden des Cerro de Oruro, ca. 4000 m (no. 2523, blühend im November 1911).

Verbr.: Perú.

Plantago spec. **sericeae** Ruiz et Pav. affinis.

Charakterpflanze windgefegter Ecken und Kämme an der Cuesta de Duraznillos, ca. 2800 m (no. 2025, blühend im April 1911).

Verbr. von *P. sericea*: Perú.

Plantago tubulosa Dcne.

1) Im oberen Vilocotal auf schwarzer Erde ausgedehnte Bestände bildend, ca. 4350—4500 m (no. 2359*a*, blühend im Oktober 1911); 2) ausgedehnte Rasenpolster an quelligen Stellen im obersten Llavetal, ca. 4200 m (no. 2109, blühend im Mai 1911).

Verbr.: Hochandine Charakterpflanze.

Sibthorpia L.

Sibthorpia nectarifera Wedd. in Chlor. and. II pag. 111, tab. 60 B.

An feuchten Stellen in Felsritzen des Teacota-Tales, Quimzacruz-Kordillere, ca. 4500 m (no. 2425, dunkel lila blühend im Oktober 1911).

Die Rückseite der Blätter dieses zierlichen Pflänzchens ist völlig kahl und dunkelviolett wie bei *Linaria Cymbalaria*.

Verbr.: Endemisch.

Scoparia L. [1])

Scoparia dulcis L.

An feuchten Stellen der Pampa von Santa Cruz (no. 1383, blassbläulich blühend im Januar 1911).

Verbr.: Amerika.

Ourisia Comm.

Ourisia chamaedrifolia Benth. var. **elegans** Wedd. in Chlor. and. II pag. 114.

An feuchten Granitplatten im Teacota-Tal, Quimzacruz-Kordillere, ca. 4100—4500 m (no. 2382, feuerrot blühend im Oktober 1911).

Die vorliegenden Exemplare haben stark dorsiventral ausgebildete Blüten.

Verbr.: Andine Hochgebirge Südamerikas.

---

[1]) Diese Gattung und *Capraria* habe ich 1903 von den Digitaleen zu den Gratioleen versetzt, zu denen auch *Collinsia* und *Tonella* gehören (Hallier).

Ourisia muscosa BENTH.

In *Distichia*-Polstern der Sumpfwiesen und Verlandungsgebiete des Viloco-Hochtales, Quimzacruz-Kordillere, ca. 4600 m (no. 2338, weissblühend im Oktober 1911).

Verbr.: Hochanden.

Ourisia nana BENTH.

An feuchten Erdstellen im Gletscherboden von Chojñacota, Quimzacruz-Kordillere, ca. 4800 m (no. 2466, weissblühend im Oktober 1911). Die kleinen, stark behaarten Pflänzchen bilden flache Decken.

Verbr.: War bis jetzt nur aus den Hochanden von Ecuador bekannt.

Escobedia RUIZ et PAV.

Escobedia scabrifolia RUIZ et PAV.

In der Buschregion von Tres Cruces, Kordillere von Santa Cruz, ca. 1400—1500 m (no. 1577, weiss blühend im Februar 1911. — Nom. indig. „Palillo").

Die Wurzelrinde, in welcher in Interzellularräumen ein gelber Farbstoff (Carotin) abgelagert ist (s. Über eine Sammlung bolivianischer Drogen, Schweiz. Apoth. Zeitung 1914. N°. 21), wird getrocknet verkauft und zum Färben der Speisen verwendet.

Verbr.: Brasilien, Paraguay, Anden von Kolumbien bis Bolivien.

Esterhazya MIKAN

Esterhazya andina HERZOG sp. n.

Fruticulosa, caule a basi ramoso inferne defoliato cylindrico. Folia opposita, angustissima, linearia, integerrima, margine calloso scaberula, supra sulcata. Inflorescentia terminalis, sat confertiflora, floribus oppositis mediocriter pedicellatis, pedicellis glaberrimis. Calyx 5-fidus, laciniis anguste acuminatis $^1/_3$ vel $^1/_2$ calycis aequantibus glaberrimis. Corolla e fundo constricto dilatata, tubo parum curvato, lobis brevibus subrotundis reflexis, calyce vix triplo longior, extus parce floccosa, lobis floccoso-ciliatis, rosea. Stamina exserta, filamentis superne laxe villosis denique glabratis, antheris horizontalibus magnis parce villosis.

Fruticulus ad 30 cm altus. Folia 2 - 3,5 cm longa, 2—3 mm lata. Pedicelli 12—16 mm longi. Calyx cum laciniis 6—9 mm longis 14—16 mm longus, medio 5—6 mm latus. Corolla 4 cm longa, lobis 4—5 mm longis. Stamina longiora corollae os ad 1 cm superantia; antherae 4 mm longae.

An Grashängen des Cerro Sipascoya, ca. 3500 m (no. 2041, bl. im April 1911).

Die Grenze zwischen den Gattungen *Esterhazya* und *Gerardia* ist schwer zu ziehen. Es fragt sich, welchen Wert man der Länge der Staubblätter zumessen will. O. KUNTZE beschreibt in Rev. Gen. III 2. p. 233 eine *Gerardia*-Art, *G. Bangii*, die er wegen ihrer exserten Staubgefässe eine eigene Section *Esterhazyoides* bilden lässt. Sie unterscheidet sich von den echten Esterhazyen durch kahle Antheren. Die von mir hier aufgestellte Art hält die Mitte zwischen *E. macrodonta* (CH. & SCHLT.) und *G. Bangii* O. KTZE, insofern ihre Antheren noch deutlich zottig, wenn auch nicht so dicht wie bei den Brasilianischen Esterhazyen behaart sind. Wenn man also *G. Bangii* als eine *Esterhazya* mit kahlen Antheren ansieht, so steht dem gewiss nichts im Wege. Es bleibt doch schliesslich eine reine Ausdruckssache, ob wir in der Gattung *Gerardia* zwei Sectionen *Eugerardia* (kurze Bezeichnung von mir, nicht von O. KUNTZE) und *Esterhazyoides* unterscheiden oder die beiden Gruppen als Gattungen selbständig machen.

Gerardia L.

Gerardia genistifolia CHAM. & SCHLT.

Im Ufergebüsch des Rio Grande bei Puerto Paila (no. 59 der ersten Reise, bl. im Juni 1907).

Verbr.: Südbrasilien, Paraguay, Nord-Argentinien, Bolivien.

Gerardia reflexidens HERZOG sp. n.

Fruticulosa, inferne mox defoliata, superne ramulosa, caule obtuse angulato. Folia opposita, subsessilia, anguste lanceolata vel linearilanceolata, subpungentia, integerrima, margine revoluto, trinervia, nervis binis lateralibus parum distinctis, scaberrima. Inflorescentia terminalis, abbreviata, congesta. Flores breviter pedicellati, pedicellis calycem aequantibus vel parum longioribus. Calyx 5-dentatus, dentibus sublinearibus tertiam calycis tubi partem aequantibus rigidis curvatis reflexis. Corolla rosea, membranacea, extus floccoso-villosa, ventricoso-tubulosa, subsymmetrica, lobis latis $^1/_5$ corollae aequantibus patentibus. Stamina inclusa, filamentis superne villosis, antheris anguste sagittatis villoso-ciliatis.

Fruticulus 40—50 cm altus. Folia 3,5—5 cm longa, 5—7 mm lata. Pedicelli 8—10 mm longi. Calyx 12—13 mm longus, dentibus 3 mm longis basi vix 1 mm latis. Corolla 3 cm longa, limbo aperto diametro ad 2,5 cm.

Am Berggrat des Sillar bei Tres Cruces, 1500—1600 m (no. 1603, bl. im Februar 1911).

Der *G. lanceolata* (BTH.) nahestehend, jedoch durch schmale An-

theren und zottige Filamente, wie auch durch die kurzen, stark hakig zurückgebogenen Kelchzipfel unterschieden.

Gerardia Fiebrigii DIELS in ENGL. Jahrb. XXXVII p. 428 (1906).

var. **brevidens** HERZOG var. nov.

Differt a typo dentibus calycinis distincte brevioribus reflexis.

Auf dem Gipfel des Berges über Vallegrande, ca. 2550 m (no. 1842, bl. Ende März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Gerardia scarlatina HERZOG sp. n.

Herba 2-pedalis, caule simplici haud ramoso fistuloso laevissimo glaberrima. Folia opposita, sat remota, sursum decrescentia, subsessilia, majuscula, lanceolata, infra medium latissima, acutissima, in basin petioliformem contracta ibique complicata, integerrima, margine angustissime revoluto, trinervia, supra asperrima, subtus laevia. Inflorescentia terminalis, elongata, foliosa. Flores oppositi, secundi, longe pedicellati, pedicellis laevibus. Calyx campanulatus, parum bilateralis, glaberrimus, usque ad medium fere 5-partitus, dentibus anguste lanceolatis margine asperis, duobus erecto-patentibus, ceteris arcuatis subreflexis. Corolla calyce triplo longior, tubulosa, basi parum constricta, lobis brevibus octavam corollae longitudinis partem aequantibus suborbicularibus suberectis, extus velutina, intus ad staminum insertionem hirsuta, ceterum glaberrima, coriacea, scarlatina. Stamina 4, binis longioribus, inclusa, filamentis antherisque latis glaberrimis. Stylus corollae subaequilongus, apice breviter hamatus.

Herba 50—60 cm alta. Folia inferiora 7—7,5 cm longa, 1,7—2 cm lata. Pedicelli ultra 2 cm longi. Calyx 14 mm longus, laciniis longioribus 6—7 mm longis basi 2 mm latis. Corolla 3,5 cm longa. Stamina longiora vix 2,5 cm longa, 8 mm infra corollae limbum remanentia. Stylus 3 cm longus.

An der Waldgrenze bei der Abra de San Mateo, ca. 2800 m (no. 1973, scharlachrot blühend im April 1911).

Durch die breiten Blätter, die relativ enge Corollenröhre, lange Blütenstiele und die Blütenfarbe sehr gut unterschiedene Art.

Buechnera L.

Buechnera elongata SW.

Auf der Pampa von Santa Cruz. Reizendes Pflänzchen mit blauvioletten Blüten (no. 1330, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Tropisches und subtropisches Südamerika, Mittelamerika, Antillen.

Castilleja L.

Castilleja fissifolia L. fil.

An begrasten Felshängen des Cerro Sipascoya bei Pojo, ca. 3600 m (no. 2061, verblühend im April 1911).

Castilleja fissifolia L. fil.

Var. **pumila** Benth. f. **hispidior** Wedd. in Chlor. and. II p. 119.

Im Hochtal von Mocoya, Quimzacruz-Kord., ca. 4400 m (no. 2380*a*, noch nicht blühend im Oktober 1911).

Verbr.: Hochanden von Südamerika.

Bartschia L.

Bartschia inaequalis Benth.

Im lichten Gebüsch an der Waldgrenze über Tablas, ca. 3400 m (no. 2146, bl. im Mai 1911); im Gebüsch auf dem Kamm zwischen San Mateo und Sunchal, ca. 3000 m (no. 2005*d*, bl. im April 1911).

Verbr.: Anden von Kolumbien bis Bolivien.

Bartschia pumila Benth.

Im Felsschutt der Punta de San Miguel, ca. 4900 m (no. 2116*b*, bl. im Mai 1911).

Verbr.: Anden von Perú und Bolivien.

Bartschia filiformis Wedd. in Chlor. and. II, p. 126.

Auf Alpenwiesen über Incacorral, ca. 3200 m (no. 759 der ersten Reise, gelbgrün bl. im Januar 1908).

Verbr.: Endemisch.

Bartschia hispida Benth.

Auf dem Gipfel des Berges über Vallegrande, ca. 2550 m (no. 1900, gelb blühend Ende März 1911).

Verbr.: Anden von Perú bis Nord-Argentinien.

Oleaceae (Th. Herzog). [1])

Menodora Humb. et Bonpl.

Menodora trifida Cham. et Schltd.

Auf steinigen Abhängen um Samaipata, ca. 1650 m (no. 1753, blassgelb bl. im März 1911).

Verbr.: Brasilien, nördl. Argentinien, Bolivien.

---

[1]) Die *Buddleieen* und die *Oleaceen* unterscheiden sich von den *Contorten* durch den Mangel des intralignären Weichbastes und das Vorkommen von Drüsenhaaren. Beide müssen zu den *Personaten* versetzt werden und zwar kann man die *Buddleieen* zu den *Scrophulariaceen* neben die *Cheloneen* stellen, die *Oleaceen* aber von *Buddleieen* oder neben ihnen, *Bignoniaceen*, *Verbenaceen*, *Gesneraceen* und *Acanthaceen* von *Cheloneen* ableiten (H. Hallier).

Bignoniaceae (Th. Herzog).

Arrabidaea DC.

Arrabidaea floribunda P. DC.

Buschränder in der Pampa von Santa Cruz, ca. 700 m (no. 1329, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Trop. Südamerika.

Pithecoctenium Mart.

Pithecoctenium echinatum K. Schum. in Fl. Bras. Vol. VIII, pars II, p. 168 tab. 86.

1) Im Buschwald bei Villa Montes rankend, ca. 460 m (no. 1144, bl. im November 1910); 2) Rankend in Hecken um Santa Cruz, ca. 450 m (no. 1400, bl. im Januar 1911). Im Gebiet sehr häufig. Die Früchte, welche ich auf der ersten Reise oft beobachtete, reifen im Juni.

Verbr.: Trop. Südamerika bis Antillen.

Pithecoctenium cynanchoides P. DC.

Schlingpflanze im Kamp des linken Pilcomayoufers bei der Estanzia Esmeralda (no. 1094. bl. im November 1910).

Verbr.: Südbrasilien, Nordargentinien, bolivian. Chaco.

Saldanhaea Bur.

Saldanhaea confertiflora Bur.

Rankend im Gebüsch bei Ascension, Misiones de Guarayus, ca. 300 m (no. 227 der ersten Reise, bl. im September 1907).

Verbr.: Brasilien.

Amphilophium Kunth

Amphilophium paniculatum H. B. K.

In Hecken um Santa Cruz de la Sierra häufig (no. 1361, bl. im Januar 1911, Bl. anfangs rosenrot, dann weisslich).

Verbr.: Nördl. Südamerika.

Tynnanthus Miers

Tynnanthus myrianthus Bur. et K. Schum.

Im Gebüsch des Waldes am Westufer des Rio Pirai, unweit Santa Cruz, (no. 1460, blass weisslichrosa bl. im Januar 1911).

Verbr.: War bis jetzt erst aus dem östlichen Perú bekannt.

Cremastus Miers

Cremastus rufo-villosus Herzog sp. n.

Suffrutex scandens, caule fistuloso crassiusculo dense longqeue

rufo-villoso. Folia mediocriter petiolata, 2-foliolata, cirrho simplici lignescente terminata, petiolo petiolulisque cirrhoque rufo-villosis; foliola breviter petiolulata, ovata vel ovato-elliptica, basi obliqua obtusissima, apice brevissime late acuminata, margine leviter glanduloso-serrulata, nervis supra impressis subtus prominentibus reticulata, supra nervis validioribus exceptis glabrescens nitidula, subtus laxe rufo-villosa. Inflorescentiae axillares, longe pedunculatae, folia vix aequantes, cymosae, pauciflorae, plerumque folio juvenili uno alterove inter flores adjecto auctae, densissime longeque rufo-villosae. Flores breviter pedicellati, bracteolis aequilongis linearibus suffulti. Calyx majusculus, campanulatus, 5-dentatus, dentibus triangularibus acutis, membranaceus, dense villosus glandulisque minimis scutelliformibus ornatus Corolla infundibuliformis, parum curvata, extus sericeo-villosa, sordide pallideque cruenta. Stamina inclusa, glaberrima, antheris divaricatis, connectivo biglanduloso. Ovarium glabrum. Discus late pulvinaris, glaber.

Caulis 5 mm crassus. Petiolus 3,5—5 cm longus, petioluli ca. 1 cm longi; foliola 7—9 cm longa, 3.5—4 cm lata. Inflorescentiae 6—10 cm longae, pedunculo 5—9 cm longo; pedicelli ad 6 mm longi. Calyx 13 mm longus, 5—6 mm latus; corolla 3,5—4 cm longa.

Häufiger Ranker im „Barbecho" zwischen Yaguarú und Urubicha, Misiones de Guarayus, ca 120 m (no. 265 der ersten Reise, bl. im August 1907).

In allen Teilen ausgezeichnete Art, die auf den ersten Blick schon durch die langzottige Behaarung von allen mir bekannten *Bignonieen* abweicht.

Stenolobium D. Don

Stenolobium Garrocha (Hieron.)

Im Gebüsch bei Samaipata, ca. 1700 m (no. 1774, bl. im März 1911).

Verbr.: Anden von Nordargentinien u. Bolivien.

Die Blütenfarbe wechselt vom tiefen blutorange bis orangegelb und es werden Exemplare angetroffen, die sowohl durch die intermediäre Blütenfarbe wie auch durch grössere Blätter Zwischenformen zwischen den am gleichen Standort wachsenden *St. Garrocha* und *St. stans* zu sein scheinen. Ich glaubte sie damals beim Einsammeln als Bastarde ansehen zu dürfen, doch hat sich bei der Untersuchung kein Merkmal feststellen lassen, das mit Sicherheit auf Bastardierung hinwiese. Immerhin ist an solchen Exemplaren die Form und Grösse der Corolle auffallend, die ebenso wie die Farbe genau die Mitte zwischen den beiden Arten hält.

Stenolobium stans (JUSS.) SEEM. ; **velutina** DC.

Im Gebüsch bei Samaipata, ca. 1700 m (no. 1774*a*, bl. im März. 1911).

Verbr.: Wohl einheimisch im andinen Südamerika, aber dann vielleicht teilweise durch Kultur über die ganzen Tropen verbreitet.

In den Formenkreis dieser vielgestaltigen Art ist gewiss auch *St. sambucifolium* (H. B. K.) SEEM. und vielleicht sogar *St. molle* zu ziehen. Die Unterschiede sind so geringfügig, das sie mir zur Trennung in verschiedene Arten unzureichend erscheinen.

Stenolobium cochabambense HERZOG sp. n.

Frutex erectus, ramosus, ramis suberectis subteretibus ad nodos compressis glaberrimis cortice purpurascente vernicoso-nitidulo tenuiter rimuloso obtectis. Folia impari-pinnata, 4-juga, petiolo longiusculo rhachique anguste alatis; foliola subsessilia, e basi attenuata petioliformi anguste oblongo-lanceolata, acutissima, minutissime mucronulata, a basi fere minutim argute serrata, terminale majus, in basin longiorem petioliformem attenuata, nervis supra inconspicuis, subtus centrali paucisque lateralibus parum prominulis, supra minutissime impresso-punctulata, glaberrima, subcoriacea, pallide viridia, subconcoloria. Inflorescentiae terminales et in ramis brevibus laterales, anguste pyramidatae, ramis decussatis racemiformibus 4—10-floris, glaberrimae. Flores breviter pedicellati, bracteis bracteolisque subulatis. Calyx e basi subtruncata campanulatus, 5-dentatus, dentibus acuminatis margine indistincte ciliolatis, ceterum glaberrimus. Corolla (juvenilis vernicoso-nitida) longe tubuloso-infundibuliformis, parum curvata, inaequaliter 5-loba, lobis suberectis, binis longioribus, extus glaberrima, intus ad staminum insertionem ut et filamentorum basis dense glandulosa, fulva. Stamina 4, breviter exserta, antheris anguste linearibus late divaricatis glaberrimis. Stylus longe exsertus, glaberrimus. Ovarium glaberrimum. Discus pulvinaris, glaber.

Frutex 1,5—2 m altus, ramis florigeris 4 mm crassis, ad nodos 6—7 mm latis. Folia adulta cum petiolo 3,5—4 cm longo ad 13 cm longa. Foliola inferiora cum basi petioliformi ad 5 mm longa ad 4,5 cm longa vix 1 cm lata, superiora 2—2,5 cm longa, 6—8 mm lata, terminale cum basi petioliformi ad 9 mm longa ad 5 cm longum, 8—10 mm latum. Inflorescentia 10—15 cm longa. Bracteae 5—6 mm longae, bracteolae 2,5 mm longae. Calyx 5 mm longus, tubo 3 mm lato, dentibus vix ultra 1 mm longis. Corolla ad 5 cm longa, ore aperto diametro vix 1 cm; stylus cum ovario 6 cm longus.

Im Geröll des Chocayabaches bei Cochabamba, ca. 2900 m (no. 2462, bl. im August 1911).

Mit *St. arequipense* SPRAGUE verwandt, aber durch die schmalen, langen Blättchen deutlich verschieden.

Tabebuia GOMEZ

Tabebuia nodosa GRIS.

Baum mit eisenhartem Holz im Trockenwald („Monte") am Rio Pilcomayo (no. 1080, gelb bl. im November 1910, nom. vulg. „Palo cruz").

Verbr.: Gran Chaco.

Der Baum scheint das ganze Jahr, auch in der Trockenzeit, wenn kein Laub vorhanden ist, zu blühen. Die Einheimischen sagen, es sei ein sicheres Vorzeichen für Regen, wenn er seine Blüten öffne. Er heisst auch in einigen Gegenden „Palo sin verguënza" (d. h. schamloser Baum). „Man glaubt, dieser letztere Name sei ihm von den Eisenbahningenieuren gegeben worden, welche durch die Regen viel belästigt werden, weil sie die Senkungen überschwemmen" aus S. VENTURI y M. LILLO, Contribucion al Conocimiento de los arboles de la Argentina, Buenos Aires 1910.

VERBENACEAE (TH. HERZOG).

Verbena L.

Verbena chamaedrifolia JUSS.

In der krautigen Vegetation eines Potrero in Charagua sehr häufig (no. 1217, zinnoberrot bl. im Dezember 1910).

Verbr.: Uruguay u. Argentinien.

Verbena hispida R. et P.

Auf den kahlen Bergen um Samaipata, ca. 1300 m (no. 1696, violett bl. im März 1911).

Verbr.: Andines Südamerika.

Verbena microphylla KTH.

Berghänge bei Guaqui am Titikakasee, ca. 3900 m (no. 2517*d*, rosa bl. im November 1911).

Verbr.: Hochandin.

Verbena minima MEYEN

Ausgedehnte Polsterrasen an sonnigen Hängen der Berge von Malla, 3700—4500 m (no. 2438, hell lila bl. im Oktober 1911).

Verbr.: Hochandin.

Lantana L.

Lantana canescens H. B. K.

Kleiner Strauch am Rand eines Einschnittes im Kamp von Yacuiba, ca. 600 m (no. 1052, weiss bl. im Oktober 1910).

Verbr.: Brasilien, Paraguay, Nordargentinien, Perú, Kolumbien.

Lantana velutina Mart. et Gal.

Niederliegendes Sträuchlein in der Felsheide von Teneria, ca. 3000 m (no. 2470, bl. im November 1911)

Verbr.: Mexiko, Bolivien.

Lippia L.

Lippia geminata H. B. K.

Kriechend im Sand des Rio Piraï bei Santa Cruz, ca. 450 m (no. 1429, blass-rosa blühend im Januar 1911).

Verbr.: Südamerika, Westindien, Mexiko.

Lippia reptans H. B. K.

Häufiges Kraut in den Bañados des Rio San Francisco, Nordargentinien (no. 1015, blass-lila blühend im Oktober 1910). Später auch häufig am Rio Bermejo und Rio Pilcomayo.

Verbr.: Tropisches Amerika bis Nordargentinien.

Lippia asperrima Cham.

In den Hügelkampos zwischen Rio Piraï und Rio Cuchi, ca. 550 m (no. 1505*b*, goldgelb blühend im Januar 1911).

Verbr.: Brasilien, Paraguay.

Lippia vernonioides Cham.

In den Hügelkampos von Porongo, ca. 550 m (no. 1484, Bl. weiss mit gelbem Schlund, Januar 1911).

Verbr.: Brasilien, Paraguay.

Lippia urticoides Steud.

Häufiger Strauch im Buschwald bei Villa Montes am Rio Pilcomayo (no. 1116, November 1910).

Verbr.: Von Südbrasilien bis Perú.

Lippia lasiocalyx Herzog sp. n.

Frutex ramosus ramis erectis quadrangularibus breviter villoso-pubescentibus. Folia opposita, brevissime petiolata vel superiora subsessilia, majuscula, late ovata, acuta, basi obtusa in petiolum contracta vel rotundata, grosse serrata, basi triplinervia, nervis lateralibus inter se remotis supra sulcatis subtus retique venarum prominulis, pagina superiore obscure viridia, pilis brevibus basi vesiculosis sparsis asperrima, pagina inferiore molliter pubescentia, pallida, rigide membranacea. Inflorescentiae spicatae, in racemum vel paniculam terminalem compositae, rhachi communi ramisque quadrangularibus villoso-pubescentibus. Spicae brevissime pedunculatae, subglobosae, tetraquetrae, post anthesin elongatae, relaxatae. Bracteae late rhombeo-ovatae, subobtusae, squarroso-patentes, laxe strigosae, eglandulosae, corollae tubum subaequantes. Calyx compressus, dilatatus, bifidus, bicarinatus, in carinis longe

villosus, post anthesin valde accrescens, fructum maturum bursae modo omnino involvens. Corollae albae tubus pro genere brevis, rectus, supra calycem duplo dilatatus, subglaberrimus vel superne puberulus, limbus 5-lobus, lobis aequalibus rotundatis explanatis.

Frutex 3—4 m altus. Folia adulta cum petiolo 2—3 mm longo 7 cm longa, 4,5 cm lata. Panicula ad 15 cm longa. Spicae cum pedunculis 4—5 mm longis 1—1,5 cm longae. Bracteae 4 mm longae, 4 mm latae. Corollae tubus 1,5 mm longus.

Strauch in der Quebrada de Chajravuaitu, ca. 1600 m (no. 1851*a*, bl. im April 1911).

Diese Art wird durch die grob gesägten, sehr breiten Blätter, den endständigen, rispigen Blütenstand, die sparrigen Brakteen und den sehr grossen, plattgedrückten zottigen Kelch, schliesslich durch die auffallend kurze Kronenröhre sehr leicht von den verwandten Arten in der Gruppe *Goniostachyum* unterschieden.

Lippia dumetorum Herzog sp. n.

Frutex ramosus, ramis novellis obtuse angulatis sulcatis obscuris laxe tomentellis. Folia opposita, mediocriter petiolata, ovato-oblonga, basi contracta subobtusa, apice acutiuscula, crenata, utrinque reticulata, glandulosa, subtus praesertim griseo-pubescentia ibique mollia, chartacea. Inflorescentiae spicatae, in foliorum axillis dense fasciculatae, erectae, breviter pedunculatae, spicis anguste oblongis quadrifariis. Bracteae imbricatae, late ovato-triangulares, acutae, concavae, breviter villosae, corollae tubum aequantes. Calyx parum compressus, angustus, puberulus. Corollae tubus ad medium parum dilatatus, superne cum limbo bilabiato crispato minutim puberulus.

Frutex 3—4 m altus. Folia adulta cum petiolo 8—14 mm longo 6—7 cm longa, supra basin 25—28 mm lata. Spicae cum pedunculis 4—5 mm longis 1,5 cm longae. Bracteae ad 4 mm longae, 3 mm latae; corollae tubus 3 mm longus.

Strauch in der Quebrada de Chajravuaitu, ca. 1600 m (no. 1851, bl. im April 1911).

Lippia laxibracteata Herzog sp. n.

Frutex mediocris, ramosissimus, ramis obtuse quadrangularibus sulcatis novellis griseo-tomentellis. Folia opposita, mediocriter petiolata, oblongo-elliptica, utrinque obtusa vel apice rotundata, margine minutim crenulata, utraque pagina glanduloso-tomentella, reticulata, pagina inferiore grisea, chartacea. Inflorescentiae pedunculatae pedunculis griseo-pubescentibus, spicatae, spicis in foliorum axillis ad 9 congestis nutantibus demum decurvis laxe quadrifariis oblongis. Bracteae e basi ovata elongatae, acuminatae subsquarro-

sae, carinatae, villoso-pubescentes, corollae tubum aequantes vel parum superantes. Calyx vix compressus, ellipticus, breviter bifidus, puberulus. Corollae albae tubus elongatus, supra medium parum dilatatus, puberulus, limbus bilabiatus, labio inferiore parum longiore, lobis omnibus crispatis.

Frutex 2 m altus. Folia adulta cum petiolo 1—1.5 cm longo 5—8 cm longa, 22—28 mm lata. Spicae cum pedunculis 5—10 mm longis ca. 2 cm longae. Bracteae 5—7 mm longae. Corollae tubus 5 mm longus.

Strauch im Kamp und Busch bei Villa Montes am Rio Pilcomayo (no. 1108, bl. im November 1910).

Aus der Verwandtschaft von *L. salviaefolia!* Charakteristisch sind die lockeren Aehren und langen, spitzigen Brakteen, wodurch sie sich von allen Arten dieser Gruppe entfernt.

Stachytarpheta Vahl

Stachytarpheta canescens H. B. K

In der Pampa von Santa Cruz de la Sierra (no. 1503, dunkelblau bl. im Januar 1911).

Verbr.: Tropisches Brasilien, Perú.

Bouchea Cham.

Bouchea pseudogervao Cham. forma pilosa.

Im Sand des Piraïufers bei Santa Cruz, ca. 450 m (no. 1504, hell violett bl. im Januar 1911).

Verbr.: Brasilien, Paraguay.

Citharexylum L.

Citharexylum punctatum Greenm.

Kleiner Baum in der Schlucht von Montehuaiko (Rio Altamachi), ca. 3500 m (no. 2273, gelblichweiss bl. im Juli 1911).

Verbr.: Endemisch.

Duranta L.

Duranta Plumieri Jacq.

Baumstrauch im Gebüsch des Berges über Vallegrande, ca. 2200—2500 m (no. 1823, lila bl. im März 1911).

Verbr.: Südamerika, trop. Afrika und Asien.

Duranta spec.

Strauch an den Berghängen bei Choquetanga grande, ca. 3000 m (no. 2389, lila bl. im Oktober 1911).

Wahrscheinlich eine neue Art. Sie zeichnet sich durch kleine, ganzrandige Blätter und den langen, tief gefurchten Kelch aus.

Saccanthus Herzog gen. nov.

Flores axillares, singuli, penduli. Calyx campanulatus, profunde 5-lobus. Corolla oblique campanulata, subglobosa, saccata, haud tubulosa, limbo haud expanso, 5-loba. Stamina 4, corollae basi adnata; antherae thecis divergentibus rima longitudinali extrorsum spectante dehiscentes. Ovarium biloculare. Stylus brevis stigmate haud distincto.

Frutices spinis axillaribus muniti. — Genus floribus axillaribus antherarumque thecis divergentibus generi *Rhaphithamno* affine, corollae forma tamen optime distinctum, valde peculiare.

Saccanthus silvaticus Herzog sp. n.

Frutex humilis, ramis patentibus obtuse quadrangularibus decorticantibus, cortice griseo glabrato, ramulis lateralibus brevibus tenuibus sulcatis breviter laxe hirtellis, spinis axillaribus tenuibus longis acicularibus munitus. Folia opposita, horizontaliter patentia, subsessilia, sat parva, elliptica, utrinque acuta, tenerrime serrulata, margine basin versus subreflexa, glaberrima, subtus laxe minutissime punctulata, tenuiter reticulata, membranacea, viridia. Flores ad ramos laterales abbreviatos dispositi longiuscule pedicellati, pedicellis pendulis tenuibus sulcatis tortis basi laxe hirtellis. Calyx infra medium 5-lobatus, lobis ovatis subulato-acutis ciliolatis. Corolla alba, majuscula, lobis 5 ovatis obtusis, binis (supra saccum positis) majoribus approximatis subconnatis praefloratione supra lobos ceteros 3 cucullatim inflexis, omnibus utraque pagina glandulis microscopicis stipitatis velutinis. Stamina 4(—5) aequalia, corollae supra basin adnata, filamentis brevibus complanatis, antheris majusculis pallidis basi pubescentibus, connectivo dilatato incrassato fusco. Ovarium ellipsoideum, glabrum, stylo brevi parum curvato.

Rami ad 3 mm crassi. Folia 18—35 mm longa, 8—15 mm lata. Pedicelli ad 12 mm longi. Flores sub anthesi diametro 6 mm, calyce 2,5 mm longo. Stamina matura 2 mm longa, antheris divergentibus ad 1,8 mm latis. Stylus 2—3 mm longus.

Strauch im Wald bei Villa Montes am Rio Pilcomayo, ca. 460 m (no. 1132, weiss bl. im November 1910).

Saccanthus violaceus Herzog sp. n.

Frutex humilis, ramis patentibus quadrangularibus decorticantibus, cortice griseo glabrato, ramulis lateralibus fasciculiformibus hirtellis, spinis axillaribus tenuibus acicularibus munitus. Folia opposita, subsessilia, parva, anguste elliptica, utrinque acuta vel apice obtusa, immo retusa, tenerrime serrulata, glaberrima, subtus glanduloso-punctulata, indistincte reticulata, membranacea, nigricantia. Flores longiuscule pedicellati, pedicellis pendulis glaberrimis. Calyx infra

medium 5-lobatus, lobis parum inaequalibus ovatis acutis ciliolatis nigricantibus. Corolla violacea, quam praecedentis minor, lobis 5 brevibus rotundatis subaequalibus utraque pagina glandulosis, sacco intus densissime glanduloso. Stamina 4, didynama, 2 majorum filamenta curvata, conniventia, nigra, glaberrima, antheris parvis glaberrimis, connectivo dilatato vix incrassato. Ovarium parvum ellipsoideum, stylo brevi parum curvato, stigmate haud distincto. Fructus, ut videtur, baccatus, globosus, stylo brevi coronatus, calyce parum accrescente basi tantum cinctus, niger.

Rami 3 mm crassi. Folia 15—25 mm longa, 4—9 mm lata. Pedicelli ad 1 cm longi. Flores aperti diametro 7 mm, sub anthesi diametro 4 mm, calyce 2 mm longo. Stamina longiora 1,5 mm longa, breviora vix 1 mm longa. Stylus ultra 1 mm longus.

Kleiner Strauch im Buschwald bei Charagua (no. 1214, violett bl. im Dezember 1910).

Von der vorigen Art, mit der sie im Habitus und in vielen einzelnen Punkten übereinstimmt, unterscheidet sie sich ausser durch die Blütenfarbe einmal durch die sehr schmalen, kleineren Blätter und sehr wesentlich durch die Zweimächtigkeit der Staubgefässe. Auch ist die Blüte in allen Teilen kleiner als bei *S. silvaticus*. Schliesslich wäre noch die drüsige Bekleidung des Kronensackes, die bei *S. silvaticus* fehlt, als charakteristisches Merkmal hervorzuheben.

Aegiphila Jacq.

Aegiphila cuspidata Mart.

Strauch in der Pampa von Santa Cruz (no. 1369, goldgelb bl. im Januar 1911).

Verbr.: Brasilien, Paraguay, Guiana.

Aegiphila arborescens Vahl

Strauch und kleines Bäumchen an der Waldgrenze um Tres Cruces, ca. 1450 m (no. 1571, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Tropisches Südamerika.

Clerodendron L.

Clerodendron fragrans Vent.

Halbstrauch auf der Pampa bei Yacuiba, wohl verwildert (no. 1060, rosenrot bl. im November 1911).

Verbr.: China; häufig kultiviert und überall in den Tropen verwildert.

Acanthaceae (G. Lindau).

Aphelandra R. Br.

Aphelandra Hieronymi Griseb.

Strauch im Bergwald der Yungas von San Mateo, ca. 1800 m (no. 1991, feuerrot und gelb bl. im April 1911).

Verbr. Nordargentinien.

Aphelandra Rusbyi Britton.

Im Wald der Cuesta de Guitarraz, Cordillere von Santa Cruz, ca. 1000 m (no. 1695, ziegelrot bl. im März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Beloperone Nees

Beloperone consanguinea Lindau

In der Dornbuschformation bei Comarapa, ca. 1900 m (no. 1806, tief fleischrot bl. im April 1911).

Verbr.: Endemisch.

Beloperone Matthewsii (Rusby) Lindau

1) Mit voriger bei Comarapa, ca. 1900 m (no. 1806a, ein einzelnes Exemplar); 2) im Dornbusch beim Palo, ca. 1600 m (no. 1891, carminrot bl. im April 1911).

Verbr.: Perú, Bolivien.

Chaetothylax Nees

Chaetothylax tocantinus Nees

Im Dorngebüsch bei Comarapa, ca. 1900 m (no. 1787, leuchtend purpurn bl. im April 1911).

Verbr.: Brasilien.

Dicliptera Juss.

Dicliptera cochabambensis Lindau

1) Im Gestrüpp steiniger Abhänge bei Pojo, ca. 1900—2000 m (no. 2029, rosa bl. im April 1911); 2) in Hecken um Cochabamba, ca. 2600 m (no. 2272, bl. im Juni 1911).

Verbr.: Endemisch.

Dicliptera Niederleiniana Lindau

Im Gebüsch des Berges über Vallegrande, ca. 2200 m (no. 1820, hell ziegelrot bl. im März 1911).

Verbr.: Argentinien.

Jacobinia Moric.

Jacobinia glabribracteata Lindau

Im Bergwald der Cuesta de Suspiros, ca. 900 m (no. 1749, zinnoberrot bl. im März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Justicia L.

Justicia obtusifolia (Nees) Lindau

In feuchten Senken und am Rand von Wassergräben zwischen den „Lomas" westlich des Rio Pirai (no. 1405, blutrot bl. im Januar 1911).

Verbr.: Nordamerika.

Ruellia L.

Ruellia Lorentziana Griseb.

Im Wald bei Villa Montes am Rio Pilcomayo (no. 1131 u. 1140, lila bl. im November 1910).

Verbr.: Nordargentinien.

Ruellia bahiensis (Nees) Lindau

In den Savannenwäldchen um Santa Cruz de la Sierra (no. 1380c 2, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Brasilien.

Ruellia longipedunculata Lindau

Strauch im Gebüsch der Cuesta de los Monos, ca. 1600 m (no. 1744, ziegelrot bl. im März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Ruellia amoena Nees

Häufiger Strauch im Bergwald der Sierra de Caipipendi, ca. 1200—1300 m (no. 1243, scharlachrot bl. im Dezember 1910).

Verbr.: Südamerika.

Ruellia sanguinea Griseb.

Im Gebüsch bei San Miguelito, Yungas des Rio Paracti, ca. 1500 m (no. 2234, blass ziegelrot bl. im Juni 1911).

Verbr.: Nordargentinien.

Ruellia Willdenowiana (Nees) Lindau

Strauch im feuchten Bergwald von Espiritu Santo, ca. 1400 m (no. 2263, hellziegelrot bl. im Juni 1911).

Verbr.: Endemisch?

Ruellia spec.

In der Buschregion von Tres Cruces, Kordillere von Santa Cruz, ca. 1500 m (no. 1609, violett bl. im Februar 1911).

Bemerkung: Da keine Früchte vorhanden sind, so lässt sich die Zugehörigkeit zur Sektion nicht sicher feststellen. Ich möchte die Art für neu halten und sie zu *Dipteracanthus* § *bracteolati* ziehen.

Stenandrium Nees

Stenandrium dulce (Cav.) Nees

An trockenen Erdstellen des Araca-Talgehänges, ca. 3600—3700 m (no. 2367, rosa bl. im Oktober 1911).

Verbr.: Chile; Perú.

Stenandrium mandioccanum Nees

Häufiges Kraut im Hochwald bei Villa Montes am Rio Pilcomayo (no. 1118, hellrosa bl. im November 1910).

Verbr.: Brasilien.

Gesneraceae (K. Fritsch)

Beslera L.

Beslera aurantiaca Fritsch sp. n. (Sect. *Eubeslera*).

Caulis fruticosus, lignosus, elongatus, curvatus, verisimiliter ramosus, subteres, apice parce strigilloso-puberulus. Folia breviter petiolata, oblongo-lanceolata, acuminata, in petiolum cuneato-angustata vel breviter contracta, remote et minute denticulata, subtus pallidiora, adulta margine ciliata et utrinque parce strigillosa, juvenilia strigilloso-puberula. Inflorescentiae axillares 1—4-flori, pedunculis communibus elongatis et pedicellis apice incrassatis floribus paulo brevioribus parce strigillosis. Calyx parce strigillosus, tubo lobis triangulari-lanceolatis acuminatis in alabastro apice recurvatis multo longiore paulo inflato. Corolla aurantiaca calycem paulo superans, lobis brevibus obtusis subglabris. Genitalia inclusa.

Petioli 1—2 cm longi. Foliorum lamina 9—17 cm longa, 3—6 cm lata. Pedunculus communis 6 cm longus, pedicelli 1—1,5 cm longi. Calycis tubus 1 cm longus, siccus 6—7 mm latus; lobi 5 mm longi. Corolla vix 2 cm longa.

Im Bergwald des Rio Tocorani, 2400 m (no. 2280).

Von den beiden westindischen Arten der Sect. *Eubeslera*, *Beslera lutea* L. und *Beslera Sieberiana* Urban [1]) ist *Beslera aurantiaca* insbesondere durch die lange gestielten Inflorescenzen auffallend verschieden. Auch ist die Kelchröhre bei keiner der bisher bekannten *Beslera*-Arten so stark verlängert. Die Diagnosen der von Britton und Rusby aus Bolivien beschrieben *Beslera*-Arten [2])

[1]) Urban, Symbolae Antillanae Vol. II, Fasc. III, p. 349.

[2]) *Beslera montana* Britton in Mem. of the Torrey Botanical Club IV (1895),

schliessen die Identität einer derselben mit *Beslera aurantiaca* vollkommen aus.

Columnea L.

Columnea inaequilatera Poeppig et Endlicher, Nova genera et species plantarum III, p. 1 (1845); Hanstein in Linnaea XXXIV, p. 385 (1865—66).

Epiphytisch an einem Baumstamm des Rio Tablas-Tales, 1600 m; Bl. rosa (no. 2197).

Columnea sp.?

Epiphyt im Bergwald des Rio Tocorani, 2400 m (no. 2197*a*).

Im Fruchtzustande; ohne Blüten nicht bestimmbar.

Koellikera Reg.

Koellikera argyrostigma (Hook.) Regel in Flora XXXI, p. 250 (1848). — *Achimenes argyrostigma* Hook., Bot. Mag. tab. 4475 (1845).

An feuchten Felsen der Quebrada de Suspiros, 700 m (no. 1748).

Seemannia Reg.

Seemannia albescens (Rusby) Fritsch in Engler's botan. Jahrb. L, p. 403 (1913). — *Achimenes albescens* Rusby in Memoirs of the Torrey Botanical Club VI, p. 94 (1896).

Im Gebüsch bei San Miguelito, 1600 m; Bl. blassgelb (no. 2359).

Seemannia latifolia Fritsch sp. n.

Caulis basi lignosus, radicibus adventivis praeditus, suffruticosus, elongatus, simplex vel parce ramosus, purpureus, undique pilis brevissimis dense pubescens. Folia opposita, brevissime petiolata, elliptica vel lanceolato-elliptica acuminata, in petiolum angustata, integerrima [1]), nervis secundariis paucis percursa, utrinque parce et appresse strigillosa, subtus pallidiora. Pedicelli axillares valde elongati singuli, rarius bini vel terni, purpurei, pilis articulatis dense vestiti. Calycis laciniae angustae, fere lineares, e basi latiore sensim attenuatae, apice ipso obtusato, strigillosae, erecto-patentes. Corollae

---

p. 240; *Beslera foliacea* Rusby l. c.; *Beslera ovalifolia* Rusby l. c.; *Beslera rotundifolia* Rusby in Mem. of the Torrey Botanical Club VI (1896), p. 98; *Beslera Sprucei* Britton in Bull. of Torrey Botanical Club XXVII (1900), p. 31; *Beslera pauciflora* Rusby l. c.; *Beslera longipedunculata* Britton l. c., p. 69. Leider ist bei keiner dieser Arten angegeben, in welche Sektion der Gattung sie gehört. Manche derselben, wie *Beslera montana*, dürften zur Section *Eubeslera* gehören oder doch dieser nahestehen.

[1]) Stellenweise finden sich am Blattrande kaum bemerkbare Knötchen, welche sehr reduzierte Randzähne sein dürften.

tubus extus cinnabarinus, calyce fere duplo longior, oblique campanulatus, pilis articulatis brevibus dense vestitus, lobi breves reflexi, intus glanduloso-punctati. Antherae inclusae. Discus tenuis. Fructus longitudinaliter sulcatus, clavato-turbinatus, strigillosus, calyce coronatus, bivalvis

Caulis 2—4 dm longus, (siccus) 3—4 mm crassus. Folia 8—15 cm longa, 25—45 mm lata. Pedicelli 7—12 cm longi. Calycis laciniae 9—13 mm longi, basi vix 2 mm lati. Corolla (sicca) 15—19 mm longa, fere 1 cm diam.

Im Bachbett der Quebrada de Cuñucú (Ostkordillere), 600—900 m: Nom. vulg. „Pico de oro" (no. 84). — An quelligen, schattigen Stellen im Tälchen von los Monos, 1200 m; Bl. zinnoberrot (no. 1755).

Charakteristisch für die neue Art sind die breiten Blätter und die ausserordentlich langen Blütenstiele, welche bei no. 84 durchaus einzeln, bei no. 1755 aber manchmal auch zu 2—3 beisammen stehen. Am nächsten steht ihr wohl *Seemannia Regnelliana* Fritsch [1]), die aber schmälere Blätter, längere Korollen und kürzere Kelchzipfel besitzt.

Rechsteinera Reg. [2])

Rechsteinera ignea (Mart.) Fritsch in Engler's Botan. Jahrb. L, p. 436 (1913). — *Gesnera Sceptrum* var. *ignea* Martius, Nova genera et spec plant. III, p. 32 (1829).

An feuchten Stellen zwischen den „Lomas" am Rio Piraï, 500 m (no. 1424).

Rechsteinera microphylla Fritsch sp. n. (Sect. *Corytholoma*).

Caulis elongatus, ramis brevissimis foliatis praeditus, dense pubescens. Folia minima, internodiis multo breviora, plerumque terna, rarius opposita vel alterna, oblongo-elliptica, obtusa, in petiolum brevissimum attenuata, crenata, supra dense setulosa, subtus tomentosa. Inflorescentia terminalis racemiformis. Bracteae pedicellis breviores, setuloso-tomentosae. Pedicelli setulosi calyce vix vel paulo longiores. Calycis setulosi laciniae tubo longiores triangulares breviter acuminatae erecto-patentes. Corolla basi saccata elongata vix ventricosa, extus basi glandulosa, apicem versus setulosa, labio superiore paulo longiore. Antherae exsertae, quadratim connexae. Germen setulosum in stylum elongatum parce setulosum attenuatum.

---

[1]) Beschrieben in Engler's Botan. Jahrb. XXIX, Beiblatt Nr. 65, p. 13 (1900).

[2]) Über die Priorität des Gattungsnamens *Rechsteinera* gegenüber *Corytholoma* vergleiche man meine Ausführungen in Engler's Botan. Jahrb. L, p. 434—435.

Caulis 5 dm altus. Folia vix 2 cm longa, vix 1 cm lata. Pedicelli 8—12 mm longi. Calyx 7—8 mm longus. Corolla 25—30 mm longa, basin versus 3 mm, faucem versus 6—8 mm ampla.

Häufig in den Trockenkämpen und „Montes" zwischen Cumbarute und Parapiti, 700—800 m (no. 1170).

Die Art steht unter den bisher bekannten wohl der von mir beschriebenen *Rechsteinera stenantha* [1]), welche gleichfalls im südlichen Bolivia wächst, am nächsten. Sie unterscheidet sich von dieser durch kleinere Blätter, kürzere, etwas mehr bauchige Blumenkronen, herausragende Antheren und dichtere Behaarung.

CAMPANULINAE II (siehe Teil I S. 49—53).

Loasaceae (Urban und Gilg).

Cajophora Presl

Cajophora Fiebrigii Urb. et Gilg

Im Schatten der Felsblöcke in der Hochregion des Tunarigebietes, ca. 4400 m (no. 2082, mennigrot bl. im Mai 1911).

Verbr.: Bolivien.

Loasa Adans.

Loasa Herzogii Urb. et Gilg sp. n.

„Fruticulus humilis", ramis adultis lignescentibus, junioribus viridibus, parce pilosis. Folia herbacea, opposita, longe (3—7 cm) petiolata, petiolo parce piloso, late ovata, 9—12 cm longa, 7—11 cm lata, apice acuta, basi truncata vel plerumque basi ipsa leviter cordata, margine inaequaliter grosse dentata, dentibus majoribus vel si mavis lobis ovatis acutis iterum dentatis vel denticulatis, supra densiuscule, subtus dense pilis simplicibus albidis obtecta, pilis aliis setiformibus brunneis utrinque ad nervos venasque dense intermixtis. Flores in apice caulis in cymas monochasialiter evolutas 5—8-floras 5—7 cm longas subelongatas laxas dispositi, cymis ca. 3 in paniculam laxam collectis, prophyllis euphylloideis, sed alternantibus, parvis breviter petiolatis, pedicellis 1—1,3 cm longis sicut inflorescentiae rachi dense brunneo-setosis; calycis tubus obconicus, ca. 6 mm longus, apice 4 mm crassus, densissime longe brunneo-setosus, lobis lanceolatis acutissimis ca. 8 mm longis, 3 mm latis, parcissime setosis; petala alba (ex collect.), sub anthesi patentia,

[1]) Beschrieben in Engler's Bot. Jahrb. L, p. 437 (1913).

ca. 1,1—1,2 cm longa, 7 mm lata, profunde cymbiformia, apice parce cucullata; squamae ut videtur aurantiacae.

In einer Bachschlucht im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2200 m (no. 2277, blühend im Juli 1911. — „Kleiner Strauch; Blüten weiss").

Die neue, schön beblätterte und hübsch blühende Art ist verwandt mit *Loasa chenopodiifolia.*

Mentzelia L.

Mentzelia soratensis URB. et GILG

An steinigen Abhängen des Quirusillastales, ca. 1600 m (no. 1776. gelb bl. im März 1911; Äste brüchig, hängend).

Verbr.: Endemisch.

MONOCOTYLEDONES.

LILIIFLORAE AGARDH 1823.

DIOSCOREACEAE (R. KNUTH).

Dioscorea L.

Dioscorea multispicata R. KNUTH sp. n. (Sect. Centrostemon GRISEB.).

Volubilis, circ. 2 m alta. Caules ± sulcato-angulati, $1^1/_2$—2 mm crassi, simplices, glabri. Folia alterna, 3—9 cm inter se distantia; lamina usque 9 cm longa et 6 cm lata, exs. papyracea, ambitu triangulari-cordata, apice leviter acuminata, acuta vel acutissima, basi sinu latissimo usque 2 cm (saepe minus) profundo incisa, glabra, 7-nervata, nervis extremis repetite furcatis, nervis et nervulis subtus manifeste conspicuis: petiolus usque $3^1/_2$ cm longus, quam lamina 1—2-plo brevior, exs. 1 mm crassus. Racemi ♂ simplices, 3—7 in axillis foliorum, cum pedunculo $^1/_2$—3 cm longo usque 10 cm longi; raches fere filiformes, glabrae; pedicelli breves, 1—$2^1/_2$ mm longi, $1^1/_2$—3 mm inter se distantes. Perigonium usque ad $^3/_4$—$^4/_5$ partitum, $3^1/_2$ mm diam., viride, rotatum: segmenta ovata, apice obtusa, nervis 3 percursa. Stamina 6, fertilia; filamenta brevissima; antherae ± minutae, apice aperientes. Rudimentum stylinum subnullum.

Windend in den Savannengehölzen um Santa Cruz (no. 1520, bl. im Januar 1911. — Typus!).

Dioscorea spectabilis R. KNUTH sp. n. (Sect. Cycladenium ULINE).

Volubilis, alta. Caules sulcato-angulati, glabri, ad nodos minute scabri. Folia exs. membranacea, alterna, 20—30 cm inter se distantia; lamina glabra, ambitu cordato-lanceolata, saepe 18 cm longa et

10 cm lata, apice sensim acuminata, acuta vel acutissima, basi sinu cordiformi ± angusto usque 4 cm profundo incisa, 9-nervata, nervis extremis repetite furcatis, nervis omnibus satis tenuibus sed facie inferiore prominentibus; petiolus usque 5 cm longus, ± tenuis, quam lamina 4-plo brevior, glaber. Racemi ♂ simplices, solitarii in axillis, cum pedunculo saepe 10 cm longo usque 30—40 cm longi, ± filiformes, laxi vel laxissimi; raches pedicellique glabri; pedicelli saepe 5—6 cm longi, filiformes, 4—8 cm inter se distantes. Perigonium rotatum, fusco- vel purpureo-viride, usque 3—4 cm diam., foliosum; segmenta staminibus opposita maiora, nervis longitudinalibus multis percursa, latissime semiovata vel rotundato-triangularia. Antherae 3, corpori staminali triangulari hirsuto-pubescenti 6—7 mm diam. humili inserta; filamenta corpori staminali plane adnata, infra antheras foliolis duobus minutis triangularibus $2^1/_2$ mm longis $1^1/_2$ mm latis ornata. Rudimentum stylinum nullum.

Im feuchten Bergwald von Espiritu Santo (no. 2264, ♂ bl. im Juni 1911. — Typus!).

Nota. Species inter omnes species generis floribus maximis excelsa est.

Dioscorea Herzogii R. Knuth sp. n. (Sect. Monadelphia Uline).

Volubilis, circ. 2 m alta, glabra. Caules sulcato-angulati, vix 2 mm crassi, subsimplices. Folia alterna, saepe 10 cm inter se distantia; lamina exs. membranaceo-papyracea, saepe 10 cm longa et $5^1/_2$ cm lata, ambitu triangulari-hastata, apice acuta, basi sinu cordiformi vel lato usque 2 cm profundo, ad petioli basin non raro rotundato-incisa, 7-nervata nervis extremis furcatis; petioli saepe $3^1/_2$ cm longi, quam lamina 3-plo breviores, exs. 1—$1^1/_4$ mm crassi. Racemi ♂ cum pedunculo 2—$3^1/_2$ cm longo 12—18 cm longi, simplices, solitarii in axillis; raches pedicellique glabri; rachis leviter fracta; bracteae subulatae, $1^1/_2$ mm longae; pedicelli 1 - $1^1/_2$ cm longi, filiformes, patuli, 5—10 mm inter se distantes, satis firmi, leviter curvati. Perigonium 11—13 mm diam., usque ad basin fere partitum, latissime campanulatum, fusco-viride; segmenta lanceolata vel ovato-lanceolata, ± manifeste nervata, apice acutiuscula. Stamina 3; antherae basi corporis staminalis semiovati stipitati affixae; corpus staminale sparsim sublanatum, 3 mm longum.

In der Buschregion von Tres Cruces, Kordillere von Santa Cruz, ca. 1500 m (no. 1551, ♂ bl. im Februar 1911).

ENSATAE Bartl. 1830. [1])

Orchidaceae (R. Schlechter).

Habenaria W.

Habenaria flexa Rchb. f., ex Engl. Jahrb. XVI. p. 97.

Auf feuchten Bergwiesen des „Fuerte" bei Samaipata, ca. 2000 m (no. 1772a, bl. im März 1911).

Verbr.: Bisher aus Brasilien, aus den Provinzen Goyaz und Minas Geraës bekannt.

Habenaria Herzogii Schltr. sp. n. (in Fedde, Repert. XII, p. 481).

Terrestris, erecta, ca 60 cm alta; caule tereti glabro, basi excepta dense foliato; foliis erecto-patentibus, elliptico-lanceolatis, acuminatis, usque ad 12 cm longis, medio fere usque ad 3 cm latis, glabris, superioribus mox in bracteas abeuntibus; racemo cylindrico, sublaxe multifloro, ca. 25 cm longo, 5—5,5 cm diametro; bracteis lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato fere aequilongis; floribus subpatentibus, illis *H. leptoceras* Hk. similibus et fere aequimagnis, glabris; sepalo intermedio suborbiculari, apiculato, 5 mm longo, lateralibus falcato-ellipticis obtusiusculis, ca. 7 mm longis; petalis oblique quadratis, apice oblique truncatis, 3,75 mm longis; labello integro, lineari-ligulato, obtuso, 9 mm longo, calcare filiformi, subacuto, ovario pedicellato paulo breviore, 2,2 cm longo; antherae canalibus adscendentibus quam brachia stigmatifera obtusa duplo longioribus; ovario pedicellato, glabro, ca. 2,5 cm longo.

Auf Moderboden im Bergwald von Tres Cruces, ca. 1400 m (no. 1636, bl. im Februar 1911).

Bei oberflächlicher Betrachtung würde man wohl geneigt sein, die Art für *H. leptoceras* Hk. zu halten, doch gehört sie wegen ihres ungeteilten Labellums in eine andere Sektion, nämlich zu den *Seticaudae*.

Verbr.: Endemisch.

Habenaria hexaptera Ldl., Gen. & Spec. Orch. p. 316.

An felsigen Stellen in der Buschregion von Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1649, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Bisher aus Brasilien von Rio ab südwärts und aus Paraguay bekannt.

---

[1]) Diese Ordnung ist nicht von *Hemerocallideen* abzuleiten, sondern unmittelbar von noch langfrüchtigen, *tricyrtis*-artigen *Melanthioideen;* es gehören zu ihr also auch die *Alstroemeraceen* (H. Hallier).

Habenaria leucosantha Rodr. Gen. Spec. Orch. nov. I, 151.

Im feuchten Wald am Berg nördlich vom Meson bei Samaipata, (no. 1874, bl. im März 1911).

Verbr.: War bisher nur aus Brasilien (Goyaz) und Paraguay bekannt.

Habenaria pseudorepens Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XI, 481).

Terrestris, erecta, ca. 25 cm alta; caule bene foliato, tereti, glabro; foliis elliptico-lanceolatis, acuminatis, glabris, usque ad 5,5 cm longis, medio fere usque ad 1.2 cm latis, superioribus sensim in bracteas decrescentibus spica cylindrica, subdense multiflora, ca. 8 cm longa, bracteis lanceolatis, acuminatis, ovarium plus minus superantibus; floribus erectis, illis *H. repentis* Nutt. fere aequimagnis, glabris; sepalo intermedio ovato-cucullato, obtusiuscule acuminato, 4,5 mm longo, lateralibus obliquis, ellipticis acuminatis, aequilongis; petalis bipartitis, partitione postica falcato-lanceolata, subacuta, sepalis aequilonga, antica filiformi, sublongiore; labello tripartito, partitione intermedia lineari-ligulata, acuta, 4,3 mm longa, lateralibus filiformibus 7 mm longis, calcare cylindrico, subacuto, incurvulo, ca. 5 mm longo; antherae canalibus brevibus; processibus stigmatiferis, clavatis, antherae canales distincte superantibus; ovario cylindraceo, subsessili ca. 8 mm longo.

Auf Bergwiesen des Meson bei Samaipata, 2000 m (no. 1775a, bl. im März 1911).

Die Art steht der *H. repens* Nutt. nahe, ist aber von dieser leicht kenntlich durch den schwächeren Wuchs und den kürzeren Sporn.

Verbr.: Endemisch.

Habenaria repens Nutt., Gen. Amer. II, p. 170.

Auf Bergwiesen des Meson bei Samaipata, ca. 2000 m (no. 1775b, bl. im März 1911).

Verbr.: Im ganzen tropischen Süd- und Mittel-Amerika häufig.

Habenaria sartor Ldl., in Hook. Lond. Journ. Bot. II, p. 662.

In der Felssteppe des Rio de la Vieja, ca. 1800 m (no. 1824, bl. im März 1911).

Verbr.: Von Surinam durch ganz Brasilien bis Paraguay nachgewiesen.

Habenaria Williamsii Schltr. (in Fedde, Repert. X. p. 445).

Auf Bergwiesen des Meson bei Samaipata, ca. 2000 m (no. 1775, bl. im März 1911).

Verbr.: Endemisch.

Codonorchis Ldl.

Codonorchis Lessonii (Brongn.) Ldl..

Auf Wiesen um Punta Arenas (Chile), ca. 50 m (no. 2525, bl. im Dezember 1911).

Verbr.: Im südlichen Chile und Patagonien bis Feuerland oft anzutreffen.

Epistephium H. B. & Kth.

Epistephium smilacifolium Ldl.

An Erdabbrüchen der Bacheinschnitte in den Hügelcampos von Porongo, ca. 550 m (no. 1481, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Besonders im südlichen Teile von Brasilien und in Paraguay häufig.

Sobralia Ruiz & Pav.

Sobralia boliviensis Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 491).

Terrestris, erecta 2—2,5 m alta; caulibus validis, simplicibus, dense foliatis, vaginis foliorum laevibus, striato-nervosis arcte obtectis; foliis patentibus elliptico-lanceolatis vel ellipticis, longius acuminatis, utrinque glabris, plicatis, 10—15 cm longis, medio fere 3,2—5 cm latis; racemis axillaribus subdense plurifloris, erecto-patentibus, pedunculo evaginato, folii dimidium aequante; bracteis rotundatis, obtusis, ovario multo brevioribus; floribus erecto-patentibus in sectione mediocribus, glabris; sepalis ligulatis, obtusiusculis, ca. 3 mm longis, lateralibus subfalcato-obliquis; petalis oblique oblongo-spathulatis, obtusis, sepalis fere aequilongis, dimidio superiore distincte latioribus; labello circuitu elliptico, tertia parte anteriore trilobulata, ca. 2,7 cm longo, medio fere 1,7 cm lato, nervis cariniformibus undulatis 3 e basi lateralibus supra medium 3-partitis usque supra basin lobi intermedii ornato, lobis lateralibus abbreviatis, obtusatis, serrulatis, intermedio multo longiore quadrato, exciso, margine serrulata; columna gracili, glabra, 1,7 cm longa, clinandrio utrinque in lobulum falcatum producto; ovario cylindrico, glabro, ca 3 cm longo.

Im Buschwald der Waldgrenze bei Tocorani, ca. 2900 m (no. 2311, bl. im Juli 1911).

Die Art ist verwandt mit *S. scopulorum* R. f., unterscheidet sich aber gut durch die Form der Lippe.

Verbr.: Endemisch.

Sobralia fruticetorum Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 492).

Terrestris, erecta, ca. 60 cm alta, pluricaulis, rhizomate valde abbreviato; caulibus simplicibus, dimidio superiore 5—6 foliatis, vaginis minute verruculosis, squamuloso-puberulis obtectis, 3,5—4 mm diametro; foliis erecto-patentibus, ellipticis, longius acuminatis, glabris, nervosis, textura chartaceis, 12—18 cm longis, infra medium 3,5—7 cm latis; floribus ad apices caulis capitiformi-aggregatis, succedaneis, spathis ovarium excedentibus; sepalis oblongis apiculatis, glabris, ca. 4 cm longis, lateralibus obliquis: petalis oblique elliptico-oblongis, apiculatis, margine leviter undulatis, sepalis aequilongis, sed paulo latioribus; labello e basi cuneata late ovali, dimidio anteriore margine crenulato-undulato, superne medio carinulis 11 parallelis brevibus ornato, supra medium nervis appendicibus subulato-piliformibus cristiformi-approximatis obsessis labello toto sepalis aequilongo, medio fere ca. 2,5 cm lato; columna semitereti, apicem versus paulo dilatata, ca. 2 cm longa, clinandrio trilobato, lobo dorsali triangulo obtuso, elato, lateralibus triangulo-falcatis subduplo brevioribus; ovario cum pedicello glabro, ca. 2,5—3 cm longo.

Im Gebüsch der Buschregion um Tres Cruces, ca. 1500 m (no 1561, bl. im Februar 1911).

Die Art ist offenbar näher verwandt mit *S. cristata* Poepp. & Endl. Die Blüten sind weiss, mit blassrosa und gelber Lippe.

Verbr.: Endemisch.

Sobralia Herzogii Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 493).

Terrestris, erecta, valida, habitu *S. macranthae* Ldl., pluricaulis: caulibus dimidio superiore ca. 8-foliatis, teretibus, vaginis arcte amplectentibus, nervosis obtectis, 5—6 mm diametientibus; foliis erecto-patentibus, lanceolatis, longe acuminatis, nervosis, glabris, pro genere rigidis, marginatis, 20—25 cm longis, infra medium 3—4 cm latis; floribus speciosis, glabris, ad apices caulis fasciculatis, succedaneis, spathis ovarium excedentibus; sepalis oblongis, apiculatis, 7 cm longis, lateralibus obliquis; petalis ellipticis, apiculatis, sepalis subaequilongis, sed latioribus; labello circuitu late ovali, apice emarginato, margine subcrenato-irregulari, undulato, columnam amplectente, nervis paucis medianis leviter incrassatulis, toto sepalis vix longiore. Columna semitereti, glabra, apicem versus paulo dilatata, ca 4,5 cm longa; ovario pedicellato, glabro, ca. 3,5 cm longo.

An Bacheinschnitten in den Hügelcampos von Porongo, ca. 550 m (no. 1488, bl. im Januar 1911).

Eine schöne Art aus der Verwandtschaft der *S. macrantha* Ldl., aber schon äusserlich leicht kenntlich durch die sehr derben, schmäleren, langen Blätter, welche beim Trocknen eine fast schwärz-

liche Färbung annehmen. Die Blüten sind offenbar ähnlich gefärbt wie bei *S. macrantha* LDL..

Verbr.: Endemisch.

Sobralia violacea LIND.? in Orch. LIND., n. 133.

An felsigen Kämmen um Tres Cruces, (Cord. de Sta. Cruz) ca. 1500 m (no. 1560, bl. im Februar 1711).

Das Material ist etwas sehr spärlich und teilweise unvollständig, deshalb ist die Bestimmung nicht ganz sicher.

Verbr.: Von Columbien auf den Anden bis Bolivia angegeben. Ausgeschlossen ist die Möglichkeit aber nicht, dass die bolivianische Pflanze eine eigene Art darstellt.

Elleanthus PRESL

Elleanthus spec. aff. **brasiliensi** (RODR.) COGN.

Im Bergwald bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1643, bl. im März 1911, violett mit weiss).

Infolge Mangels wirklich brauchbarer Blüten ist die Art leider nicht mit Sicherheit zu identifizieren. Aeusserlich gleicht sie dem *E. brasiliensis* (RODR.) COGN. derart, dass ich fast glauben möchte, jene vor mir zu sehen.

Aa RCHB. f.

Aa Weddelliana (RCHB. f.) SCHLTR. (in Fedde, Repert. XI. p. 150).

Auf Alpenwiesen über Tablas, ca. 3400 m (no 2162, bl. im Mai 1911).

Verbr.: Endemisch.

Pterichis LDL.

Pterichis saxicola SCHLTR., n. sp (in Fedde, Repert. XII, p. 482).

Humilis, erecta 15—23 cm alta; radicibus carnosis, villosis; folio basali erecto, petiolato, lanceolato-ligulato, acuto, glabro, basi sensim in petiolum usque ad 6,5 cm longum attenuato, lamina 9—13 cm longa, medio fere 1—1,4 cm lata; scapo erecto, tereti, brevissime glanduloso-puberulo, vaginulis paucis amplectentibus obsesso, folium excedente; racemo subsecundo, densius 8—15-floro, usque ad 5 cm longo; bracteis erecto-patentibus, ellipticis, breviter acuminatis, glanduloso-puberulis, ovario subduplo brevioribus; floribus erecto-patentibus, more generis inversis; sepalis ovatis obtusiusculis, extus dense et brevissime glanduloso-puberulis, 6 mm longis, lateralibus obliquis, erectis; petalis falcatis, lanceolato-linearibus obtusiusculis, margine medio ciliatis, caeterum glabris, sepalo intermedio aequilongo margine interiore adhaerentibus: labello cucullato, reniformi, trilobato, expanso 6 mm longo, 9 mm lato, intus dense papilloso puberulo, lobis lateralibus divergentibus, margine anteriore verrucis

6—7 ornatis, lobo medio producto, ovato obtuso, reflexo, pulvinato-papilloso, 2,5 mm longo; columna brevi, glabra; ovario dense et breviter glanduloso-puberulo, 1,1 cm longo.

An moosigen Felsen einer Bachschlucht an der Waldgrenze über Tablas, ca. 3400 m (no. 2121, bl. im Mai 1911).

Mit *P. Mandonii* Rchb. f. verwandt, durch das innen stark papillöse Labellum gut verschieden.

Verbr.: Endemisch.

Stenorrhynchus L. C. Rich.

Stenorrhynchus aphyllus L. C. Rich.

Im Buschwald bei Villa Montes (Rio Pilcomayo) ca. 460 m (no. 1130, bl. im November 1910).

S. pedicellatus Cogn. scheint spezifisch von dieser Art nicht verschieden.

Verbr.: Im ganzen tropischen Amerika häufig.

Stenorrhynchus bonariensis (Ldl.) Cogn.? in Flor. Bras. III, IV, p. 164.

Auf Bergwiesen des „Fuerte" bei Samaipata, ca. 2000 m (no. 1856, bl. im März 1911).

Verbr.: Diese ungenügend aufgeklärte Art ist bisher aus Argentinien bekannt gewesen.

Spiranthes L. C. Rich.

Spiranthes acaulis (Sw.) Cogn. in Flor. Bras. III, IV, p. 221.

Im Walde hinter Tiguipa, ca. 700 m (no. 1154, bl. im Dezember 1910). Eine sehr kleinblumige Form.

Verbr.: Fast im ganzen tropischen Amerika bereits nachgewiesen.

Physurus L. C. Rich.

Physurus anchoriferus Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 482).

Terrestris, 40—50 cm altus; rhizomate cauliformi, decumbente; radicibus villosis; caule erecto, stricto vel substricto, dimidio inferiore foliato, glabro, supra vaginis paucis obsesso, dense piloso; foliis erecto-patentibus, petiolatis, lamina elliptica, breviter acuminata, basi cuneata, usque ad 8 cm longa, medio usque ad 3,7 cm lata, glabra, petiolo basi dilatata cucullato-vaginante usque ad 3 cm longo; racemo dense multifloro elongato, usque ad 8 cm longo, 2—2,5 cm diametro; bracteis pilosulis, lanceolatis, acuminatis, ovarium plus minus superantibus; floribus erecto-patentibus, in genere mediocribus; sepalis oblongo-ligulatis, obtusis, apice excepto retrorsim puberulis, 6,5 mm longis, lateralibus obliquis, intermedio angustioribus; petalis

sepalo intermedio margine interiore agglutinatis, oblique ligulatis, obtusis, glabris, 6 mm longis; labello e basi elliptico-cucullata angustato, apice in laminam parvulam anchoriformem apiculatam subito dilatato, glabro, 5,5 mm longo, calcare conico, obtuso, 4 mm longo; ovario retrorsim puberulo, breviter pedicellato, ca. 1 cm longo.

An humusreichen Stellen im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2400 m (no. 2290, bl. im Juli 1911).

Die Art ist mit *P. arietinus* Rchb. f. et Warm. verwandt.

Verbr.: Endemisch.

Physurus Herzogii Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 482).

Terrestris, erectus, 55–65 cm altus; caule tereti, dimidio inferiore foliato, supra vaginis distantibus obsesso, puberulo; foliis erecto-patentibus petiolatis, lamina lanceolato-elliptica, acuminata, obliqua, basi cuneata, usque ad 13 cm longa, medio usque ad 3,5 cm lata, petiolo basi dilatata cucullato-amplectente usque ad 5 cm longo; racemo dense multifloro, cylindrico, elongato, usque ad 17 cm longo, ca. 2 cm diametiente; bracteis erecto-patentibus, lanceolatis, acuminatis, ovario fere aequilongis; floribus erecto-patentibus, in genere vix inter mediocres; sepalis oblongis, obtusis, dimidio inferiore sparsim retrorso-puberulis, 5 mm longis, lateralibus obliquis, reflexis; petalis e basi unguiculato-ligulata supra medium oblique rhombeis, obtusiusculis, glabris, 5 mm longis; labello e basi late ovali subito contracto et sursum in laminam brevem semilunatam utrinque obtusam dilatato, 5 mm longo, lamina apicali 2 mm longa, 4 mm lata, calcare anguste conico obtuso, 5 mm longo; ovario retrorso puberulo, breviter pedicellato, ca. 9 mm longo.

Im Bergwald des Rio Tocorani, ca 2400 m (no. 2316, bl. im Juli 1911).

Ebenfalls eine Art aus der Verwandtschaft des *P. arietinus* Rchb. f. et Warm.

Verbr.: Endemisch.

Corymbis Bl.

Corymbis decumbens (Ldl.) Cogn. in Flor. Bras. III, IV, p. 276.

Auf Moderboden im Bergwald bei Tres Cruces, Cord. von Santa Cruz, ca. 1400 m (no. 1619, bl. im Februar 1911).

Verbr.: In den Wäldern des tropischen Südamerika nicht selten anzutreffen, sowohl in der Ebene als auch in den Gebirgswäldern.

Microstylis L. C. Rich.

Microstylis spec.

Epiphyt im Bergwald des Rio Tocorani (no. 2317).

Die Pflanze ist bereits vollkommen in das Fruchtstadium übergegangen und daher ihre Bestimmung unmöglich.

Liparis L. C. Rich.

Liparis elata Ldl.

Auf der Erde, in der Buschregion um Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1592, bl. im Februar 1911). Auf Moderboden in der Buschregion von Tres Cruces (Cordillera de St. Cruz), ca. 1500 m (no. 1650, bl. im Februar 1911).

Die vorliegenden beiden Exemplare gehören der Varietät an, die gewöhnlich als Varietät *latifolia* Ridl., bezeichnet wird, tatsächlich aber nur besser entwickelte Exemplare darstellt.

Verbr.: Im Tropischen Amerika weit verbreitet.

Masdevallia Ruiz & Pav.

Masdevallia boliviensis Schltr. n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 483).

Epiphytica, erecta, 16—19 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus abbreviatis, ca. 2 m altis; folio erecto elliptico-lanceolato, acuto vel apiculato, basi in petiolum sensim attenuato, 6,5—11 cm longo, lamina medio fere 0,9—1,3 cm lata; scapis erectis, gracilibus, unifloris, vaginula singula supra basin obsessis; bractea elliptica, apiculata, amplectente, ovario fere 3-plo breviore; flore erecto, illo *M. Buchtienii* Schltr. simili; sepalis e basi elliptica, usque ad medium poculiformi-connata, dimidio superiore intus papillosa caudato-elongatis, ca. 5 cm longis, lateralibus obliquis, petalis oblique oblongis, obtusis, apice inaequaliter subbilobulatis, margine anteriore supra basin in lobum calcariformem obtusum porrectum productis, carina lamelliformi juxta marginem anteriorem ex apice in lobum basalem decurrente, totis 6 mm longis, glabris; labello oblongo linguiformi supra medium paulo angustato et subserrulato, basi obtuse bicostato, apice callo parvulo donato, petalis fere aequilongo; columna semitereti, glabra, ca. 6 mm longa, pede porrecto ca. 5 mm longo; ovario cum pedicello glabro, ca. 2 cm longo.

An einem moosigen Baumstamme im Regenwalde des Rio Saujana, ca. 2800 m (no. 2428, bl. im Oktober 1911).

Die Art steht der *M. Paiveana* Rchb. f. und *M. Buchtienii* Schltr. besonders der letzteren, nahe, ist aber spezifisch durch die Petalen gut verschieden.

Die Blüten werden als weiss angegeben.

Verbr.: Endemisch.

Masdevallia spec. nov.? aff. **Masdevallia uniflorae** Ruiz & Pav. Epiphyt im Bergwald bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1642, bl. im Februar 1911).

Blüten braun mit gelben Zipfeln.

Leider ist das Material etwas spärlich, sodass ich vorziehe die Art einstweilen noch nicht zu beschreiben.

Physosiphon Ldl.

Physosiphon Herzogii Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII).

Epiphyticum, parvulum, 10—15 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, elongatis, flexuosis, glabris; caulibus teretibus, crassiusculis, basi 3-vaginatis, 2—5 cm longis, ca. 3 mm diametientibus; folio erecto, oblongo, obtuso, sessili, carnosulo, glabro, 5—8 cm longo, medio fere 1,4—2 cm lato; racemo pedunculato, subsecundo, folium vulgo paulo superante, laxius 4—6-floro, pedunculo paucivaginulato 2—2,5 cm longo; bracteis amplectentibus apiculatis, ovarium fere aequantibus; floribus suberectis, in genere inter majores; sepalis ligulatis obtusis, usque infra medium in tubum campanulatum connatis, extus papilloso-puberulis, intus glabris, intermedio 1,5 cm longo, lateralibus usque ad apicem connatis, 0,9 cm longis; petalis oblique ligulatis, acuminatis, margine irregulariter serrulatis, glabris, 4 mm longis, labello rhombeo-ligulato, obtuso, medio paulo ampliato, infra medium bicostato, dimidio anteriore superne minute verruculoso, 3,25 mm longo; columna gracili, glabra, 2,75 mm alta, juxta apicem bidentata; ovario pedicellato, papilloso-puberulo, cum pedicello ca. 5 mm longo.

Epiphytisch auf Ästen an der Waldgrenze bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1628, bl. im Februar 1911).

Eine besonders gut gekennzeichnete Art, welche durch die Form der grossen Blüten mit dem langen mittleren Sepalum leicht kenntlich ist.

Die Blüten sind grüngelb, innen braun.

Verbr.: Endemisch.

Stelis Sw.

Stelis Herzogii Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 484).

Gracilis, erecta, 13—18 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus gracilibus, teretibus vulgo alte trivaginatis, 6—9 cm longis; folio erecto, oblanceolato-ligulato, apiculato, basi sensim petiolato-angustato, 5—9 cm longo, supra medium 7—10 mm lato; spata ovali-cucullata, acuminata, usque ad 1,4 cm longa; spicis fasciculatis 3—5, folio brevioribus, 2—5 cm longis, usque supra basin subdense multifloris; bracteis cucullatis apiculatis, ovario fere aequilongis; floribus secundis in genere inter minores; sepalis patentibus usque ad quartam partem

basilarem connatis, rhombeis, obtusiusculis, ca. 1 mm longis, intermedio trinervis, lateralibus obliquis uninervis glabris; petalis minutis oblique reniformibus, obtusissimis, margine superiore carnoso-incrassatis; labello rhombeo-ovali, obtuse apiculato, dimidio inferiore incrassatione duplici medio excisa donato, glabro, petalis paulo majore; columna brevi, glabra, petalis minore; ovario cylindrico, glabro, cum pedicello ca. 1 mm longo.

Epiphyt an dünnen Bäumchen der Waldgrenze bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1534, bl. im Februar 1911).

Eine interessante kleine Art aus der Verwandtschaft der *S. euspatha* Ldl., aber schon bei oberflächlichem Vergleich kenntlich durch die kurzen Blütenähren.

Verbr.: Endemisch.

Stelis virens Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 484).

Epiphytica, erecta, 18—22 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus teretibus vaginis 2 alte amplectentibus obsessis, 7—9 cm longis; folio oblanceolato-elliptico obtusiusculo, basi petiolato-attenuato, 7—11 cm longo, medio fere 1,2—1,6 cm lato; spicis 2—4 erectis, gracilibus, folia excedentibus, usque supra basin subdense multifloris, usque ad 14 cm longis, bracteis cucullatis, apiculatis, ovario paulo brevioribus; sepalis patentibus, quinta parte basilari connatis, ovato-oblongis, obtusis, uninerviis, extus glabris, intus papilloso-puberulis, 1,5 mm longis, lateralibus obliquis, sinum obtusum formantibus; petalis oblique laticuneatis, apice incrassatis, truncatissimis, minutis, labello oblongo-cuneato, antice subretuso-truncatissimo, exta parte anteriore excavato, petalis vix majore; columna brevi, glabra, petalis bene minore; ovario cum pedicello glabro, ca. 2 mm longo.

Epiphyt im Bergwald von Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1622, bl. im Februar 1911).

Ich möchte die Art neben *S. setacea* Ldl. unterbringen, welche eine ähnlich abgestutzte Lippe hat, aber purpurrote Blüten, während die vorliegende Pflanze grünliche Blüten besitzt.

Verbr.: Endemisch.

Lepanthes Sw.

Lepanthes rupicola Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 485).

Rupicola, gracilis, pusilla, 3—10 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus 0,5—2 cm longis, vaginis paucis, ostio ovatis, acuminatis, minute papuloso-ciliatis, caeterum glabris, obtectis; folio erecto, elliptico, subtridentato-apiculato, marginato, basi in petiolum brevem attenuato, 1—

1.3 cm longo, lamina medio 3—4 mm lata; racemo flexuoso, sensim elongato, laxe plurifloro, usque ad 9 cm longo; bracteis ovato-cucullatis, acuminatis, glabris, integris, pedicello fere aequilongis; floribus in genere mediocribus, tenuibus; sepalis ovato-lanceolatis, setaceo-acuminatis, margine minutissime ciliolatis, caeterum glabris, 7 mm longis, lateralibus usque infra medium connatis; petalis minutis, brevissime unguiculatis, transversis, lobo superiore abbreviato, rotundato, lobo inferiore lineari-falcato obtuso, dimidio apicali minute papilloso; labello e ungue brevi oblongo-rhomboideo, usque supra medium exciso, segmentis semirhombeis, obtusis, glabro, ca 1,5 mm longo; columna gracili, glabra; ovario cum pedicello glabro, 1,5 mm longo.

An moosigen Felsen des Bergkammes der Laguna verde bei Comarapa, ca. 2600 m (no. 1961, bl. im April 1911).

Verwandt mit *L. guatemalensis* Schltr..

Lepanthes sillarensis Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 486).

Epiphytica pusilla, caespitifica, 3—4 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus gracillimis, 1,5 - 2,5 cm longis, vaginis 3—4 ostio lanceolatis acuminatis minute papilloso-ciliolatis obtectis; folio erecto elliptico, minute tridentato, marginato, basi subpetiolato-attenuato, 1,3—2 cm longo, medio fere 4—6 mm lato; racemo folio breviore, sensim evoluto, sublaxe 4—6-floro; bracteis cucullatis, apiculatis, subglabris, pedicellum vulgo paulo superantibus; floribus in genere inter minores, glabris; sepalis ovatis, breviter acuminatis, 3 mm longis, lateralibus obliquis, usque infra medium connatis; petalis transversis, 0,5 mm longis, 1,5 mm latis, lobis aequilongis, obtusis, inferiore quam superior distincte angustiore; labello brevissime unguiculato, usque ad tertiam partem basilarem bipartito, partitionibus oblongo-genuflexis, longitudinaliter carinatis, obtusis, toto ca. 1 mm longo; columna curvata, glabra; ovario cum pedicello ca. 1 mm longo, glabro.

An einem Baumstamme auf dem Gipfel des Sillar, ca. 1750 m (no. 1638, bl im Februar 1911).

Eine Art aus der Verwandtschaft der *L. Wagneri* Rchb. f.

Verbr.: Endemisch.

Pleurothallis R. Br.

Pleurothallis amblyopetala Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 486).

Epiphytica, caespitifica, erecta, usque ad 18 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus

gracilibus, vaginis 1—2 alte amplectentibus obsessis, 2—5,5 cm altis; folio erecto, elliptico-spathulato, obtuso, basi in petiolum brevem angustato, 4,5—5,5 cm longo, medio fere 1—1,3 cm lato; spatha parvula; racemo gracili, laxe 6—12-floro, secundo, folium duplo fere superante, pedunculo paucivaginulato folium fere aequante; bracteis cucullatis, apiculatis, ovario pedicellato brevioribus; floribus in genere mediocribus, glabris; sepalis lanceolatis, acuminatis, ca. 1,2 cm longis, extus carinatis, lateralibus obliquis, margine quarta parte basali connatis; petalis oblique oblongo-spathulatis, obtusissimis, subretusis, 6 mm longis; labello oblongo-ligulato, obtuso, apice carnosulo verruculoso-ruguloso, basi cuneato, in tertia parte anteriore paulo constricto, 6,5 mm longo; columna semitereti, gracili, leviter curvata, 6 mm alta, clinandrio elongato, acuminato, pede incurvulo; anthera galeato-cucullata, glabra, antice emarginata; ovario pedicellato, glabro, ca. 6 mm longo.

Epiphyt im Bergwald der Yungas de San Mateo, ca. 2000 m (no. 1988a, bl. im April 1911).

Ich glaube, die Art am besten neben *P. malachantha* Rchb. f. verweisen zu können.

Verbr.: Endemisch.

Pleurothallis Herzogii Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 487).

Epiphytica, erecta, usque ad 45 cm alta; rhizomate valde abbreviato; caulibus gracilibus 6—7-articulatis, vaginis arcte amplectentibus, asperatis obsessis, teretibus, usque ad 25 cm longis; folio lanceolato-ligulato, acuto, basi cuneato, glabro, usque ad 20 cm longo, medio fere usque ad 1,5 cm lato; floribus fasciculatis in pedunculis unifloris, 1—2 cm longis; bractea cucullata, apiculata, minute hispidula, ovario duplo fere breviore; sepalis oblongis, apiculatis, extus minute papillosis, 8 mm longis, lateralibus obliquis; petalis falcato-lanceolatis, obtusis, apicem versus angustatis, glabris, sepalis subaequilongis, labello e basi cuneata infra medium trilobo, 3 mm longo, medio 2 mm lato, glabro, basi nervis 3 prominulis donato, lobis lateralibus falcato-oblongis, obtusis, parvulis, intermedio multo majore oblongo-quadrato obtusissimo; columna brevi, glabra, pede adscendente, glabra; ovario papilloso, cum pedicello glabrato, ca. 5 mm longo.

Auf Baumästen im Bergwald des Rio Saujana, ca. 3000 m (no. 2423, bl. im Oktober 1911).

Mit *P. Warmingii* Rchb. f. verwandt, aber mit ganz anderen Blütenteilen.

Die Blüten sind bräunlichgelb.

Verbr.: Endemisch.

Pleurothallis obovata LDL.

Epiphyt im Bergwald der Yungas von San Mateo ca. 1700 m (no. 1987, bl. im April 1911).

Verbr.: Von Peru bis Brasilien bekannt.

Pleurothallis riograndensis COGN, **var.**?

Auf Baumästen im subalpinen Gebüsch bei Comarapa, ca. 2400—2500 m (no. 1986, bl. im April 1911)

Das Material ist recht spärlich. Vielleicht wird die Pflanze als eigene Art anzusehen sein.

P. riograndensis COGN, ist bisher hauptsächlich aus Paraguay bekannt geworden.

Pleurothallis saujanae SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 487).

Epiphyticum, erectum, 20—25 cm altum; rhizomate abbreviato, radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; caulibus gracilibus, vaginis 2—3 altis obsessis, 10—13 cm longis; folio erecto, ligulato, obtusiusculo, basi subpetiolato-attenuato, glabro, 7,5—8,5 cm longo, medio fere 0,9—1.2 cm lato; spatha amplectente vix 1 cm longa; racemis 1—3 usque supra basin subdense 15—20-floris, secundis, quam folium semper paulo brevioribus; bracteis cucullatis, apiculatis, ovario pedicellato duplo brevioribus; floribus in genere mediocribus, tenuibus; sepalis oblongis, obtusis, intus papilloso-pilosulis, 6 mm longis, lateralibus obliquis, usque ad medium connatis, intermedio angustioribus; petalis subfalcatis, oblongo-spathulatis, obtusis, glabris, 2,25 mm longis; labello e basi late cuneata supra medium trilobo, per totam mediam incrassato, lobis lateralibus tenuibus oblique triangulis obtusis breviter excisis, intermedio carnoso, semiorbiculari, obtusissimo, labello toto 1 mm longo, supra medium 1 mm lato, glabro; columna brevi, glabra, pede suberecto; ovario cum pedicello glabro, ca. 4 mm longo.

Auf Baumästen im Bergwald des Rio Saujana, ca. 3000 m (no. 2422, bl. im Oktober 1911).

Eine wenig charakteristische Art, welche wohl in die Verwandtschaft von *P. plumosa* LDL. gehört.

Verbr.: Endemisch.

Pleurothallis tenuiflora SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 488).

Epiphytica, gracillima, ca. 10 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus flexuosis, glabris; caulibus gracilibus, vaginulis 3—5 cucullatis ostio ciliolato ovatis apiculatis donatis, 2,5—3,5 cm longis; folio erecto, oblongo, apiculato, marginato, basi attenuato, 1,3—2 cm longo, medio fere 4—5 mm lato; racemis 1 3nis, tenuis-

simis, dimidio superiore laxe 6—10-floris, pedunculo setiformi, folium 2—4-plo superantibus; bracteis parvulis cucullatis. pedicello duplo brevioribus; floribus tenuibus, in sectione inter minores. glabris; sepalis oblongis, obtusiusculis, 3 mm longis, lateralibus obliquis; petalis falcato-obovatis, truncato-obtusissimis, 2 mm longis; labello e basi minute unguiculata circuitu late quadrato, superne bialato-costato, antice lobulo brevi triangulo obtuso donato, 2 mm longo, 2,5 mm lato; columna brevi, glabra, vix 1 mm longo, clinandrio paulo ampliata; anthera reniformi-cucullata glabra; ovario cum pedicello gracili, glabro, 2 mm longo.

Auf einem Baumast im Bergwald nördlich des „Meson" bei Samaipata, ca. 2000 m (no. 1880, bl. im März 1911).

Hier liegt eine Art der Sektion *Lepanthiformes* vor, die vor den nächstverwandten durch die sehr dünnen Blüten und das breite quadratische Labellum ausgezeichnet ist.

Verbr.: Endemisch.

Pleurothallis triquetra Schltr, n. sp.

Epiphytica, erecta 12—18 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, glabris; caulibus gracilibus vaginis 2—3 arcte amplectentibus obsessis, praesertim versus apicem acute triquetris, 6—12 cm longis; folio erecto, oblongo ligulato, obtuso, sessili. 4,5—5,5 cm longo, medio fere 1—1,2 cm lato; spatha amplectente ca. 7 mm alta; spicis 2—4 gracilibus, laxius pluri- (6—10-) floris, folii fere longitudine, pedunculo gracili 1—1,5 cm longo; bracteis cucullatis, apiculatis, pedicello aequilongis; floribus in genere inter minores, glabris; sepalis oblongis, apiculatis, 5 mm longis, extus carinatis, lateralibus obliquis usque ad tertiam partem apicalem connatis; petalis oblique ligulatis, subacutis, margine irregularibus, 3 mm longis; labello e basi cuneata medio trilobo, 3 mm longo, medio 2,5 mm lato, lobis lateralibus triangulis acutis parvulis, intermedio multo majore ovato subacuto, bicostato; columna gracili, glabra, 2,25 mm alta, clinandrio serrulato, margine utrinque unidentato; ovario cum pedicello glabro, 3 mm longo

Epiphyt auf Ästen an der Waldgrenze bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1622, bl. im Februar 1911).

Ausserlich ähnelt die Art der *P. pelioxantha* Rodr., doch ist sie leicht durch das Labellum kenntlich.

Verbr.: Endemisch.

Isochilus R. Br.

Isochilus linearis R. Br

Epiphyt im Bergwald von Tres Cruces, ca. 1750 m (no. 1882,

fruchtend im Februar 1911). Auf Baumästen der Yungas von San Mateo, ca. 1800 m (no. 1980, bl. im April 1911).

Verbr.: Im ganzen tropischen Amerika häufig und weit verbreitet.

Hormidium Ldl.

Hormidium tripterum (Brongn.) Cogn. in Flor. Bras. III, V, p. 29.

Epiphyt im Bergwald von Tres Cruces Cordillera de Sta. Cruz. ca. 1500 m (no. 1621, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Ist fast im ganzen tropischen Amerika häufig anzutreffen, besonders aber in West-Indien.

Epidendrum L.

Epidendrum albiflorum Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 488).

Epiphyticum, ca. 30 cm altum; rhizomate brevi; radicibus flexuosis, glabris; caulibus e basi attenuata vaginata dilatatis, 2—3-foliatis, vaginis foliorum compressis obtectis; foliis erecto-patentibus oblongis, obtusis, glabris, 6—13 cm longis, medio fere 2,5—4,5 cm latis; racemo vel panicula erecta, densius multiflora, pedunculo brevi incluso ca. 13 cm alta; bracteis lineari-lanceolatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus erecto-patentibus in genere mediocribus, albis, glabris; sepalis patentibus, lanceolatis, acuminatis, supra medium paulo dilatatis, 1,5 cm longis, lateralibus obliquis; petalis anguste linearibus, acutis, infra apicem paulo dilatatis, obliquis, sepalorum longitudine; labello e ungue lineari in laminam basi leviter cordatam trilobatam expanso, 1,5 cm longo, inter apices loborum lateralium 6 mm lato, lobis lateralibus falcato-oblongis, obtusis, divergentibus, intermedio duplo longiore ligulato breviter acuminato 4 mm longo, ungue 7.5 mm longo, lamina supra basin callo duplici ornata; columna leviter curvata marginibus ungui labelli adnata, clinandrio obtuse trilobato; ovario pedicellato, glabro ca. 2 cm longo.

Epiphyt im Bergwalde des Sillar, ca. 1700 m (no 1844, bl. im Februar 1911).

Die Art gehört offenbar in die Verwandtschaft des *E. leucochilum* Kl., zeichnet sich aber in dieser Umgebung durch die kleinen Blüten aus, als deren Färbung weiss angegeben wird.

Verbr.: Endemisch.

Epidendrum corymbosum Ldl., Fol. Orch. Epid. no. 170.

Epiphyt an der Baumgrenze bei Tres Cruces, ca. 1800 m (no. 1640, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Von Guiana und Venezuela nach Süden über den grösseren Teil von Brasilien verbreitet.

Epidendrum crassinervium KRÄNZL. (in Fedde, Repert. I p. 182).

Auf Moderboden im Bergwald bei Tres Cruces, ca. 1450 m (no. 1623, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Bisher nur aus Bolivien bekannt.

Epidendrum brachyphyllum LDL., Fol. Orch. Epid. no. 225.

An steinigen Stellen in der Buschregion bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1678, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Endemisch.

Epidendrum Herzogii SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p. 489).

Terrestre, erectum, usque ad 1.50 m altum; caulibus simplicibus, bene foliatis, vaginis foliorum arcte amplectentibus obtectis, usque ad 7 mm diametientibus; foliis erecto-patentibus, oblongis, obtusiusculis, glabris, 4,5—6,5 cm longis, 1,5—2,5 cm medio latis; pedunculo erecto vaginis 4—7 arcte amplectentibus obtecto, usque ad 25 cm longo; racemo dense multifloro, usque ad 8 cm longo; bracteis lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus patentibus, glabris, in sectione mediocribus; sepalis patentibus, oblongo-ligulatis, apiculatis, 1,2 cm longis, lateralibus obliquis; petalis oblique elliptico-ligulatis, acutis, sepalis subaequilongis; labello e ungue lineari in laminam trilobatam, circuitu quadratam expanso, 1,2 cm longo, lamina 6 mm longa et lata, basi cordata, lobis lateralibus rotundatis inaequaliter lacerato-dentatis, intermedio reniformi emarginato, apiculato, inaequaliter lacerato-dentato, 3 mm longo, ca 5 mm lato, lamina basi callo ovato obscure 5-lobulato usque in basin lobi intermedii decurrente ornata; columna glabra marginibus ungui labelli adnata, clinandrii brachiis falcatis margine superiore inciso-dentatis; ovario pedicellato glabro, ca. 2 cm longo.

Im Geröllbett des Rio San Mateo, ca. 1500 m (no. 2055, bl. im April 1911).

Die Art steht dem *E. brachyphyllum* LDL. nahe.

Epidendrum lanioides SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, p 489).

Epiphyticum, humile, 7—10 cm altum; rhizomate brevi; radicibus filiformibus flexuosis, glabris; pseudobulbis fusiformibus, vaginis paucis obtectis, bifoliatis, 2,5—3,5 cm longis, medio fere 4—5,5 mm diametientibus; foliis erectis, oblongo-ligulatis, obtusis, glabris, 3—4,5 cm longis, medio fere 5—8 mm latis; racemis erectis, laxe plurifloris, folia fere aequantibus, pedunculo ca. 1,5 cm longo; bracteis lanceolatis, acuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus minutis, erecto-patentibus, glabris; sepalis lanceolatis, acutis, nervo medio incrassatis, 5 mm longis, lateralibus obliquis, petalis angus-

tissime linearibus, subacutis, sepalis subaequilongis; labello e ungue linleari in laminam trilobatam basi cordatam dilatato, 5 mm longo, inter apices loborum lateralium 3 mm lato, lamina basi callo tridentato ornata, lobis lateralibus oblique ovatis obtusis, intermedio paulo longiore triangulo-lanceolato acuto, ungue 3 mm longo, marginibus columnae adnato; columna leviter incurva, clinandrio in auriculas breviter quadratas utrinque producto; ovario pedicellato glabro, 6 mm longo.

An einem Baum im Bergwalde bei Samaipata, ca. 1700 m (no. 1768, bl. im März 1911).

Bei der heutigen Umgrenzung von *Epidendrum* scheint es mir notwendig, die Pflanze, welche habituell durchaus einem *Lanium* gleicht, hier unterzubringen. Durch sie wird ein doppelter Beweis erbracht, dass *Lanium* in der jetzigen Umgrenzung unhaltbar ist.

Verbr.: Endemisch.

Epidendrum nigricans Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 490).

Epiphyticum, gracile, siccum nigricans, 20—25 cm altum; rhizomate decumbente; radicibus flexuosis, glabris; caulibus 1,5—2 cm distantibus, basi vaginatis, apicem versus 2—3-foliatis, compressis, vaginis arcte amplectentibus obtectis; foliis erecto-patentibus, ovalibus, 4,5—7,5 cm longis, medio fere 2—2,3 cm latis; inflorescentia erecta, longipedunculata, racemosa vel ramis 1—2 additis paniculata, laxe pluriflora, pedunculo compresso vaginis 3—4 ancipitibus alte amplectentibus obsesso, 8—10 cm longo; bracteis deltoideis, acuminatis, ovario pedicellato multoties brevioribus; floribus in genere vix inter mediocres, glabris, erecto-patentibus; sepalis recurvis, ligulatis, obtusiusculis, dimidio superiore paulo dilatatis, 8 mm longis, lateralibus obliquis, intermedio latioribus; petalis anguste linearibus, sepalis aequilongis; labello e basi lineari-unguiculata in laminam circuitu reniformem antice trilobatam dilatato, lamina basi callo bifido ornata, nervis 3 medianis incrassata, 6 mm longa, medio fere 8 mm lata, lobis lateralibus rotundatis obtusis, intermedio triangulo subacute aequilongo, ungue 2,5 mm longo; columna glabra apicem versus ampliata, clinandrio integro; ovario pedicellato glabro, ca. 1,5 cm longo.

Im Bergwald nördlich des „Meson" bei Samaipata, 2000 m (no. 1883, bl. im März 1911).

Offenbar in die Verwandtschaft des zentralamerikanischen *E. Boucheanum* Rolfe gehörig.

Verbr.: Endemisch.

Epidendrum nocturnum Jacq., Enum. Pl. Carib. p. 29.

Tres Cruces (Cordillera de Sta. Cruz), (no. 1559, bl. im Februar 1911).

Die vorliegende Form entspricht vollkommen derjenigen, welche als *E. tridens* POEPP. & ENDL abgebildet und beschrieben worden ist.

Verbr.: Die Art ist fast im gesammten tropischen Amerika anzutreffen, meist wohl in vereinzelten Exemplaren, sehr selten gesellig wachsend. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass es sich hier um eine Kollektivart handelt, die vielleicht später weiter zu spalten sein wird.

Epidendrum obliquum SCHLTR. (in Fedde, Repert X, p. 457).

Auf Baumästen im Bergwald des Rio Saujana, ca. 2800 m (no. 2427, bl. im Oktober 1911).

Verbr.: Bisher nur aus Bolivien bekannt.

Epidendrum physophorum SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 490).

Epiphyticum, pusillum. 10—15 cm altum; rhizomate abbreviato; radicibus flexuosis, glabris; caulibus flexuosis, simplicibus, foliatis, vaginis foliorum obtectis; foliis erecto-patentibus anguste linearibus, acutis, glabris, textura coriaceis, 3,5—6 cm longis, 1,5—3 mm latis; panicula flexuosa, pluriramosa, ramis dense plurifloris, pedunculo brevi incluso usque ad 8 cm longa; bracteis parvulis acuminatis, ovario pedicellato fere 3-plo brevioribus; floribus in genere inter minores, erecto-patentibus, glabris; sepalis oblongis apiculatis, 3,25 mm longis, lateralibus obliquis, intermedio paulo latioribus; petalis reflexis angustissime linearibus, obtusis, sepalis subaequilongis; labello e ungue lineari apice bigibbo in laminam reniformem subapiculatam, margine minute subdentatam dilatato, 3,25 cm longo, lamina 1,25 mm longa, infra medium 1,75 mm lata: columna leviter incurva, clinandrio margine utrinque obtuse unidentato: ovario graciliter pedicellato facie anteriore vesicato-inflato, cum pedicello ca. 4,5 mm longo.

Epiphytisch in der Buschregion an der Waldgrenze bei Tres Cruces, 1500—1600 m (no. 1537, bl. im Februar 1911).

Im Aufbau und in der Struktur der Blüten erinnert die Art an *E. obliquum* SCHLTR. und *E. corymbosum* LDL., ist aber in allen Teilen ungleich kleiner mit verzweigter Infloreszenz.

Verbr.: Endemisch.

Epidendrum ramiferum LDL., Gen. Spec. Orch. p. 64.

Auf Baumästen im Bergwald der Yungas von San Mateo, ca. 1700 m (no. 1982, bl. im April 1911).

Verbr.: Im tropischen Amerika besonders in Brasilien offenbar ziemlich weit verbreitet, doch ist noch nicht sicher festgestellt, ob die zentralamerikanische Pflanze mit der brasilianischen identisch ist. Das vorliegende Exemplar entspricht völlig dem brasilianischen Typus.

Epidendrum trichopetalum SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 491).

Epiphyticum, erectum, 30—40 cm altum; rhizomate brevi; radicibus flexuosis, glabris; caulibus simplicibus vel subsimplicibus, bene foliatis, vaginis foliorum arcte obtectis; foliis erecto-patentibus, lanceolato-ligulatis, acutis, glabris, 4,5—8.5 cm longis, medio fere 0,8—1,3 cm latis; panicula pauciramosa, sublaxe multiflora, folia superiora dimidio fere excedente, pedunculo paucivaginato; bracteis minutis acuminatis, pedicello multo brevioribus; floribus erecto-patentibus, in sectione inter minores, glabris; sepalis reflexis, ligulatis, apiculatis, supra medium paulo dilatatis, nervis 3 elevatis, 6,5 mm longis, lateralibus obliquis; petalis filiformi-linearibus, acutis, sepalis subaequilongis; labello ex ungue lineari marginibus columna adnato apice bicalloso lamina trilobato, lobis lateralibus falcato-oblongis obtusis, margine subcrenulatis, intermedio transverso bipartito, partitionibus divaricatis, oblique lanceolatis, acutis, labello toto 7 mm longo, lamina 3 mm longo, inter apices loborum lateralium 4 mm lato, lobo medio 0,75 mm longo, 4,25 mm lata; columna gracili, glabra, clinandrio latere utrinque obtuse unidentato; ovario cum pedicello gracili, glabro ca. 8 mm longo.

Epiphyt im Bergwald von Tres Cruces, 1450 m (no. 1568, bl. im Februar 1911).

Ich halte die Art für eine nahe Verwandte der *E. myodes* R. f. und des *E. crassinervium* KRZL..

Polystachya HOOK.

Polystachya boliviensis SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 483).

Epiphytica, 11—15 cm alta; rhizomate valde abbreviato: radicibus flexuosis, glabris; pseudobulbis cauliformibus, usque ad 3 cm altis, compressis, basi incrassatis, vaginis alte amplectentibus obtectis, apice vulgo bifoliatis; inflorescentia racemosa vel ramulis paucis brevibus additis paniculata, dense multiflora, folia superante, pedunculo erecto vaginis longis arcte appressis vestito; bracteis patentibus deltoideis, acuminatis, ovario multo brevioribus; floribus in genere inter minores, inversis; tepalis ovalibus obtusis vel minute apiculatis, glabris, 2,5 mm longis, lateralibus obliquis, basi margine anteriore ampliata cum pede columnae mentum obtusum, ca. 1,5 mm longum formantibus; petalis lineari-ligulatis, obtusiusculis, apicem versus paululo ampliatis, sepalis subaequilongis, glabris; labello e basi subunguiculato-cuneata dimidio anteriore trilobo, 2,5 mm longo, inter apices loborum lateralium 2,5 mm lato, basi callo alto brevi farinoso donato, limbo

medio sparsim farinoso, lobis lateralibus anguste oblongis obtusis, intermedio quadrato retuso paulo brevioribus, columna brevi, glabra; ovario subsessili, glabro, 3 mm longo.

Epiphytisch an der Baumgrenze bei Tres Cruces, ca. 1500—1700 m (no. 1618, bl. im Februar 1911).

Durch die schmalen stumpfen Seitenlappen des Labellums zeichnet sich die Art vor der verwandten *P. cerea* RCHB. f. aus. Die Blüten sind sattgelb.

Verbr.: Endemisch.

Bletia R. BR.

Bletia Wagneri? RCHB. f. in Bonpl. II, p. 22.

Auf feuchten Bergwiesen des Fuerte bei Samaipata, ca. 1950 m (no. 1773, bl. im März 1911).

Verbr.: Von Venezuela längs der Anden, bis Bolivien nachgewiesen.

Cycnoches LDL.

Cycnoches Haagii RODR. Orch. Nov. II, 221.

An einem Baumstamm der Cueste de Guitarrez, Cordillere von Santa Cruz (no. 1686, bl. in März 1911).

Verbr.: War bisher nur aus Brasilien bekannt.

Lycaste LDL.

Lycaste costata LDL. Bot. Reg. 1843, p. 15.

Auf Moderboden im obersten Bergwald bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1687, bl. im März 1911).

Verbr.: Bisher aus Peru bekannt.

Xylobium LDL.

Xylobium flavescens SCHLTR. n. sp. (in Fedde Repert. XII, 473).

Terrestre, erectum, usque ad 50 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, puberulis; pseudobulbis ovoideis, mox sulcatis, unifoliatis, 4—5 cm altis, infra medium 1,7—2 cm diametientibus; folio erecto, longipetiolato, petiolo sulcato ca. 20 cm longo, lamina elliptica, acuta, ca. 25 cm longa, medio feer ca. 5,5 cm lata; scapo erecto, cum inflorescentia ca. 20 cm alto, vaginis paucis alte amplectentibus obsesso; racemo ipso sublaxe vel subdense 7—12-floro, usque ad 8 cm longo; bracteis patentibus vel patulis, lineari-lanceolatis, acutis, flores vulgo aequantibus; floribus in genere mediocribus, erecto patentibus, glabris; sepalis lanceolato-oblongis, acutis, 1,2 cm longis, lateralibus obliquis, basi margine

anteriore ampliata cum pede columnae mentum obtusum, ca. 7 cm longum formantibus; petalis oblique oblongo-ligulatis, acutis, antice paulo decurrentibus, sepalis subaequilongis; labello rhombeo-oblongo, subacuto, carina lineari, antice tridentata e basi usque supra medium decurrente, nervis limbi dimidio anteriore superne incrassatis, 1,2 cm longo, supra medium 5 mm lato, tertia parte anteriore subcrenulato; columna semitereti glabra, 5 mm longa; ovario pedicellato glabro, 1,3 cm longo.

Auf Moderboden im Bergwald bei Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1608, bl. im Februar 1911).

Ich kann diese Art mit keiner der bisher beschriebenen identifizieren und sehe mich daher genötigt, sie als neu zu beschreiben. Die Lippe ist sehr charakteristisch. Die Blütenfärbung ist blassgelb.

Xylobium scabrilingue (Ldl.) Rolfe.

Auf Erde in der Buschregion von Tres Cruces, Cordillere von Santa Cruz, ca. 1500 m (no. 1647, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Bisher aus Peru bekannt.

Maxillaria Ruiz & Pav.

Maxillaria densifolia Rchb. f. in Bonpl. II, p. 16.

In der Buschregion von Tres Cruces, ca. 1500 m (no. 1646, bl. im Februar 1911).

Verbr.: Bisher hauptsächlich aus dem subandinen Peru bekannt.

Odontoglossum H. B. & Kth.

Odontoglossum rigidum Ldl. in Bth. Pl. Hartweg. p. 152.

Auf Erde zwischen Gebüsch an der Waldgrenze über Tablas, ca. 3400 m (no. 2200, bl. im Mai 1911).

Verbr.: Im andinen Peru und Bolivien offenbar weiter verbreitet, durch seine schönen goldgelben Blüten auffallend, daher häufig gesammelt.

Odontoglossum spec. nov.

Auf Baumästen im Bergwald des Rio Saujana, ca. 2800 m (no. 2426, bl. im Oktoker 1911).

Die Blüten der kleinen Pflanzen scheinen nicht ganz normal ausgebildet. Es handelt sich hier offenbar um eine neue Art aus der Verwandtschaft des *O. cirrhosum* Ldl.

Brassia Ldl.

Brassia boliviensis Schltr., n. sp. (in Fedde, Repert XII, 794). Terrestris, valida, ca. 70 cm alta; rhizomate valde abbreviato;

radicibus flexuosis, glabris; pseudobulbis compressis ovoideis (maturis mihi non visis); foliis erecto-patentibus, elliptico-ligulatis, acutis, ca. 25 cm longis, medio fere ca. 3,5 cm latis; scapo valido, vaginulis paucis distantibus obsesso, cum racemo ca. 70 cm alto; racemo ipso subdense ca. 16-floro, 25 cm longo, secundo; bracteis semiorbicularibus, obtusis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus in genere inter mediocres, illis *B verrucosae* LDL. similibus; sepalis anguste lanceolatis, valde acuminatis, glabris, 4,5 cm longis, lateralibus obliquis; petalis sepalis simillimis sed paulo brevioribus, 3,5 cm longis; labello explanato elliptico-oblongo, acuminato, margine leviter undulato, superne papilloso-punctato, ca. 3 cm longo, medio fere 1,1 cm lato, e basi carinis basi callosis parallelis usque ad medium decurrentibus ornato; columna brevi, glabra; ovario pedicellato glabro, ca. 1,5 cm longo.

An felsigen Abhängen der Kämme um Tres Cruces, ca. 1500 m. (no. 1597, bl. im Februar 1911).

Leider ist das vorliegende Material stark durch Schimmel zerstört. Die Art ist aber als solche durch die Form der Lippe und deren papillöse Bedeckung leicht kenntlich. Sie ist neben *B arachnoidea* RODR. unterzubringen.

Verbr.: Endemisch.

Oncidium SW.

Oncidium Herzogii SCHLTR., n. sp. (in Fedde, Repert. XII, 494).

Epiphyticum, pro genere parvum, usque ad 30 cm altum; rhizomate valde abbreviato; radicibus flexuosis, glabris; pseudobulbis ovato-oblongis, compressis, utrinque 2—3-plicatis, 2,5—3,5 cm altis, infra medium 1—1,4 cm latis, bifoliatis; foliis erecto-patentibus, ligulatis, apiculatis, 4—7 cm longis, medio fere 0,8—1,3 cm latis; scapis erectis paniculatis, laxe plurifloris, usque ad 30 cm altis; bracteis deltoideis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus erecto-patentibus, glabris; sepalis anguste elliptico-spathulatis, apiculatis, margine undulatis, intermedio 0,7 cm longo, lateralibus basi tertia parte margine connatis, genuflexo-divergentibus, 1 cm longis; petalis sepalo intermedio similibus et aequimagnis paulo obliquis; labello pandurato, lobis lateralibus rotundatis obtusis, divergentibus, medio margine lacerato-dentato, lobo antico ex ungue breviter lineari reniformi, obtusissimo, labello toto 1 cm longo, inter apices loborum basalium 8 mm lato, lobo antico 7 mm longo, 6 mm lato, callo 5-partito e basi labelli usque in istmo; columna brevi, medio constricta; ovario cum pedicello gracili, glabro, ca. 1,8 cm longo.

Auf *Gourliaea* im Trockenwald bei Awaray. (no. 1050, bl. im

Oktober 1910). Auf Baumästen zwischen Nancaroinza und Woyuybe, 800 m (no. 1187, bl. im Dezember 1910).

Diese sehr distincte Art steht dem *O. barbatum* Ldl. nahe, ist aber durch die Lippe gut unterschieden.

Verbr.: Endemisch.

Oncidium varicosum Ldl Bot. Reg. sub. t. 1920.

Auf Baumästen im Trockenwald des Rio de la Vieja, ca. 1000 m (no. 1811, bl. im März 1911).

Verbr.: In Brasilien und Paraguay nicht selten.

Neodryas Rchb. f.

Neodryas Herzogii Schltr. n. sp., (in Fedde, Repert. XII, 493).

Epiphytica, humilis, 10—16 cm alta; rhizomate valde abbreviato; radicibus filiformibus, flexuosis, glabris; pseudobulbis compressis late ovatis, unifoliatis, vaginis foliaceis utrinque primum obtectis, 1,5—2 cm altis, medio fere 1—1,4 cm latis; folio erecto, ligulato, apice obliquo minute apiculato, 5,5—8 cm longo, medio fere 1,2—1,4 cm lato; scapo erecto, folia superante, usque ad 16 cm alto, vaginulis paucis obsesso; panicula laxe 10—25-flora, pauciramosa; bracteis minutis, deltoideis, acuminatis, ovario pedicellato multo brevioribus; floribus erectis, glabris, illis *N. rhodoneurae* Rchb. f. similibus; sepalo intermedio elliptico, apiculato, 6 mm longo, lateralibus in laminam suborbicularem breviter excisam, 6 mm longam connatis; petalis oblique suborbicularibus, vix apiculatis, 6 mm longis; labello genuflexo-curvato, obovato, obtusissimo, e basi usque ad medium callo palmiformi, 5-fido ornato, arcte explanato 6 mm longo, supra medium 4 mm lato; columna brevi, crassiuscula, auriculis obtusatis; anthera rotundato-cucullata, glabra; ovario pedicellato-glabro, ca. 1,3 cm longo.

Auf Baumästen im Bergwald nördlich des „Meson" bei Samaipata, 2100 m (no. 1857, bl. im März 1911).

Die Art steht der *N. rhodoneura* R. f. am nächsten, ist aber gut verschieden durch gedrungeneren Habitus, höher verwachsene seitliche Sepalen, die Form des Labellums und des Kallus und die Säule.

Die Blüten sind ziegelrot mit orangegelber Lippe.

Verbr.: Endemisch.

Lockhartia Ldl.

Lockhartia lunifera Rchb. f.? in Bot. Zeitg. (1852) p. 767.

Epiphyt im Bergwald von San Mateo, ca. 1800 m (no. 1988, bl. in April 1911).

Da Blüten fehlen ist die Bestimmung nicht ganz sicher.

Pachyphyllum H. B. & KTH.

Pachyphyllum Herzogii SCHLTR., n. sp.

Pusillum, erectum vel suberectum, pluricaule, 5—10 cm altum; radicibus filiformibus, flexuosis. glabris; caulibus simplicibus, dense foliatis, vaginis exsiccatione longitudinaliter rugosis omnino obtectis; foliis falcato-patentibus crasse carnosis complicatis, ellipticis, apiculatis, 5—8 mm longis, explanatis 4—5 mm latis; racemis erecto-patentibus, folia duplo fere superantibus, distiche 6—8-floris, pedunculo paucivaginulato, folio fere aequilongo; bracteis deltoideis. acutis, ovario pedicellato duplo brevioribus; floribus in genere inter minores, albis, tenuibus, glabris; sepalis oblongo-ligulatis, apiculatis, nervo medio carinatis, ca. 2 mm longis; petalis oblique ellipticis, apiculatis, nervo medio carinatis, sepalis paulo brevioribus sed latioribus; labello e basi cuneata elliptico breviter acuminato, medio carinis 2 brevibus parallelis semiellipticis ornato, petalis aequilongo; columna brevi, clinandrio peramplo cucullato, antheram rotundatam omnino occludente; ovario pedicellato, glabro. 2.5 mm longo.

Im Moosteppich des Nebelwaldrandes der Kämme bei Comarapa, ca. 2600 m (no. 1946, bl. im April 1911).

Diese reizende kleine Art ist mit *P. cristallinum* LDL. und *P. falcifolium* SCHLTR. am nächsten verwandt. Sie ist schon äusserlich kenntlich durch die längeren Inflorescenzen.

ENANTIOBLASTAE II (siehe Teil I S. 81—84).

BROMELIACEAE (L. WITTMACK).

Bromelia (PLUM. ex) L.

Bromelia Hieronymi MEZ

Häufig im „Monte" zwischen Ipawassu und Fortin d'Orbigny (no. 1079, Kelch blass rosenrot, Kronzipfel helllila, bl. 8. Nov. 1910).

Lange habe ich geschwankt, ob ich die HERZOG'sche Pflanze als eine neue Art ansehen sollte, bin aber schliesslich zu der Ansicht gekommen, dass es nur *B. Hieronymi* MEZ ist. Die Unterschiede sind zu gering. Nach MEZ ist die ganze Pflanze bräunlich rot. so ist sie auch im Berliner Herbar. die HERZOG'sche ist gelblich grün; aber HIERONYMUS sagt, wie auch MEZ citiert. „der ganze Blütenstand blau angelaufen", und blau bereift, wohl von Wachs, ist er auch bei HERZOG's no. 1079.

Untere Blätter sind nicht vorhanden; nach MEZ sind bei diesen die Dornen unregelmässig bald nach vorn, bald nach hinten gerichtet;

die Dornen der oberen Blätter von HERZOG's Pflanze sind alle nach vorn gerichtet. Die Tragblätter der Aeste scheinen bei no. 1079 rot gewesen zu sein, die Aeste sind sparriger, fast horizontal abstehend, die 30 cm lange Rispe hat deshalb einen Durchmesser von 17 cm, bei dem Exemplar von LORENTZ et HIERONYMUS nur 10. Die Blütenstielchen nennt MEZ „perlonge", sie sind aber im Berliner Herbar nur 7—10 mm lang, so sind sie auch bei no. 1079. Die Blumen sind auch bei letzterer nicht völlig entwickelt. MEZ sagt: Petala alba (ex cl. HIERONYMO). HIERONYMUS hat aber auf seinem Etikett geschrieben: „Blumen weiss?". Er war sich also nicht sicher. Der Fruchtknoten ist bei 1079 im getrockneten Zustande tief gefurcht, beim Aufkochen verliert sich das aber. Die Staubbeutel sind nur 4 mm lang, MEZ giebt 7 mm an. Alle übrigen Charaktere stimmen aber so überein, dass ich no. 1079 für keine neue Art ansehen kann. *B. Hieronymi* ist die einzige im Blütenstand ganz glatte *Bromelia*.

Pitcairnia L'HERIT.

Pitcairnia divaricata WITTMCK sp. n.

Folia verisimiliter dimorpha, exteriora (ad spinas reducta?) non suppetunt; folia interiora perlonga 1 m et ultra, linearia, 2—3 cm lata; vaginae ovatae ca. 2 cm longae, 1,5 cm latae, dorso membrana dense furfuracea griseo-fusca obtectae, bulbiforme imbricatae, in petiolum 20—25 cm longum ± furfuraceum, exsiccato canaliculatum, margine spinosum attenuata; lamina 80—90 cm longa, basi apiceque valde angustata, inermis, vel perparce subspinulosa, subtus ± furfuracea, exsiccata secus nervum medium late albo-striata. Folia intima ad vaginas latissime ovatas, apice in spinam longam contractas, basin scapi involventia reducta.

Scapus validus, erectus, glaber, cum pannicula 80 cm vel ultra longus, sicco cum ramis inflorescentiae purpureo-vinosus, vaginae inferiores mediaeque internodia superantes, supremae eis breviores, anguste lanceolatae, apice filiformes, erectae, integerrimae. Pannicula ampla, ad 30 cm longa, multiflora, rami *divaricati*, ad 13 cm longi, paullo glauco-pruinosi, 4—9-flori. Bracteolae florigerae ex ovato-elliptico acuminatae pedicellis fere duplo breviores. Flores cum ovario semi-infero $5-5^1/_2$ cm longi; pedicelli graciles, erecto-patentes, usque ad 10 mm longi. Sepala 20 mm longa, lanceolata, sensim acutata, haud vel vix carinata, glabra, apice nunc paullo hamose recurvata. Petala sepalis plus quam duplo longiora, anguste linearia, obtusata, *eligulata*, ad 5 cm longa, tantum 5 mm lata, staminibus paullo longiora, ex cl. HERZOG ignea. Antherae in gemmula vix 13 mm longa jam 8 mm longae, aureae; pollen ellipticum $30 \times 20\,\mu$.

Ovarium conicum, stylus (coctus) fuscus, cum stigmatibus convolutis antheras 2 mm superans; ovula caudata. Capsula ignota.

An grasigen Felsen in der Quebrada de Charagua 900 m (no. 1212, bl. im Dez. 1910).

Diese Art hat den Habitus von *Pitcairnia panniculata* R. et P., aber da die Blumenblätter keine Ligula haben, gehört sie, wenigstens nach der bisherigen Einteilung, in eine ganz andere Gruppe und hält in der Section *Eligulatae* die Mitte zwischen *P. odontopoda* Baker aus Peru und *P. multiramosa* Mez aus Bolivien, die ich beide zwar nur aus den Beschreibungen kenne. Der ersteren nähert sie sich sehr durch die deutlichen langen, mit Dornen besetzte Blattstiele, die ziemlich kurzen, nur 10 mm langen Blütenstiele, aber die Blätter sind länger, unten nicht weiss kleiig und die Dornen des Blattstiels sind selbst an der Basis, wo sie grösser, nur $1^1/_2$ mm lang, nicht wie C. Mez, Brom. p. 418 für *P. odontopoda* angiebt bis 3 mm lang. Ferner ist der Blütenschaft bei *P. divaricata* viel kräftiger und wie die Zweige der Rispe und die Kelchblätter ganz kahl. Der *P. multiramosa* steht sie nahe wegen ihrer langen Blätter, des kräftigen Schaftes, der dunkel weinroten, kahlen, graugrün bedufteten oberen Teile des Schaftes und der Blütenzweige, sowie durch die langen schmalen Blumenblätter. *P. multiramosa* hat aber besenartig aufgerichtete Inflorescenzzweige, keinen deutlichen Blattstiel und eine gegen die Spitze mit kleinen Dornen am Rande versehene Blattspreite.

Auffallend kurz sind bei *Pitcairnia divaricata* die Staubfäden in der Knospe. Während die Staubbeutel in einer nur 13 mm langen Knospe schon 8 mm lang und mit gut ausgebildetem Pollen versehen waren, hatten die Staubfäden nur eine Länge von 1 mm. Es erinnert das an die kurzen Staubfäden der Gräser, besonders bei *Secale cereale* in der Knospe, die sich beim Aufblühen auch so ausserordentlich strecken. Bei *P. divaricata* müssen sie aber beim Aufblühen sich fast um das 50 fache strecken. Wahrscheinlich ist das bei andern Pitcairnien ähnlich.

Deuterocohnia Mez

Deuterocohnia longipetala Mez

In der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m (no. 1911, Brakteen feuerrot, Blumen grün, bl. im April 1911).

Für Bolivien neu.[1]) Früher nur aus Brasilien, prov. Alto-Amazo-

[1]) Eine andere Art, *Deuterocohnia strobilifera* Mez in Fedde, Rep. III 15, ist bisher *nur* aus Bolivien und zwar aus Südbolivien, Prov. Canataqui, auf steinigen Hügeln, 2500 m (Fiebrig no. 2933) bekannt; *D. chrysantha* Mez dagegen aus Bolivien und Chile.

nas, am Marañon, und aus Argentinien bekannt (C. Mez, *Bromeliaceae* in Mart Flor. brasil. p. 506 t. 95 und in de Candolle, Monogr. Phan. IX 465), ist sie 1904 und 1905 von Weberbauer auch in Peru an zwei Orten gefunden und von Mez bestimmt worden. Weberbauer sammelte seine no. 3781 (am 24. April 1904) zwischen Tembladera und Llallam, Weg von der Küste nach Cajemanca, in 600 m, wo sie an dürftig bewachsenen Abhängen mit entfernt stehenden Stauden, kurzlebigen kleinen Kräutern und Kakteen massenhaft auftritt und eine „Charakterpflanze ersten Ranges" darstellt. Die Blattrosetten sind nach ihm zu polsterähnlichen Stöcken zusammengedrängt, die Blumen gelb.

Andere Exemplare sammelte Weberbauer unter no. 4798 im Januar 1905 im Tal des Marañon bei Tupe, Dep. Amazonas, Prov. Leuja in 800 m und sagt: Sehr häufig an steinigen Abhängen mit sehr dürftiger, durchaus offener Vegetation, „Kelch und Krone gelb".

C. Mez giebt als Farbe der Blümenblätter gelb, an der Spitze grün gefleckt an. Im übrigen stimmen seine Angaben über die Blüten selbst in den Maassen genau mit Herzog's no. 1911.

Die Blütenstände der Herzog'schen Pflanze sind aber z. T. büscheliger gestellt als es die Abbildung in Flor. bras. t. 95 und die meisten Herbarexemplare zeigen; aber Weberbauer's no. 4798 hat auch solche büscheligen Blütenzweige. — Dass die Brakteen bei *D. longipetala* feuerrot sind, war bisher nicht bekannt.

Die Zweige der Inflorescenz sind bei *Deuterocohnia* mehrjährig und mit einer Korkschicht bekleidet. An dieser sah ich viele quere ringelartige Einschnitte, wie mit einem Messer gemacht, dicht über einander, besonders an den mitteldicken Zweigen. Es sind das die quer getreckten Lenticellen. — Aehnliche quere Lenticellen, aber weitläufiger gestellt und mit mehr aufgeworfenen Lippen sah ich auch bei *Puya glaucovirens* Mez (Weberbauer Peru no. 4208).

Puya Molina

Puya olivacea Wittmck sp. n.

Folia longissima, ad 90 cm longa, late linearia, medio 4 cm lata, rigida, spinis maximis, usque ad 5 mm longis, atris, inferne retro hamatis, tum rectis, apicem versus sursum spectantibus horrida, glaberrima. *Scapus* certe altus, validus, sub inflorescentia 1,5 cm diametro, glaber; vaginae (ruptae), verisimiliter late ovatae. Inflorescentia ample panniculata, ramis remotis, sat brevibus, usque ad 10 cm longis, ad 12-floris, cum bracteolis petiolis sepalisque *oliraceo-glaucescente* furfuraceis; bracteolae florigerae (laesae) ut videtur breves, late ovatae, acutae. *Flores* maximi, 8 cm longi; *pedicelli*

usque ad 2,5 cm longi. *Sepala* lanceolata, apice subhamose mucronulata, 3,5—4 cm longa. *Petala* sepalis fere duplo longiora, 6—7 cm longa, 8—10 mm lata, lanceolato-oblonga, vix apiculata, *eligulata*, ex cl. HERZOG dilute lilacina. *Stamina* petalis paullo breviora, antherae lineares 10 mm longae, infra medium dorsifixae. Stylus cum stigmatibus contortis antheras paullo superans. *Ovarium* omnino superum, conicum; ovula ovata, late alata. Capsula ignota.

An Erdabhängen in der Quebrada de Charagua 950 m (no. 1216 bl. im Dez. 1910).

Valde affinis *Pitcairnia Weberbaueri* MEZ nov. sp. ined. (WEBERBAUER Peru, no. 570).

Ich hätte wegen der grossen Aehnlichkeit mit dieser Art die HERZOG'sche Pflanze unter der Gattung *Pitcairnia* belassen können; da sie aber einen völlig oberständigen Fruchtknoten hat, muss sie *Puya olivacea* heissen, zumal sie auch keine Ligula an den Blumenblättern und geflügelte Ovula besitzt, während die eigentlichen Pitcairnien geschwänzte Ovula haben. Ich weiss wohl, dass unter den Pitcairnien auch manche sind, die geflügelte Samenanlagen besitzen; aber es fragt sich, ob man nicht besser täte, diese alle zu *Puya* zu rechnen. Dann hätte man statt der jetzt schwankenden Unterschiede 2 deutliche: *Pitcairnia*: Ovarium halboberständig, Ovula geschwänzt; *Puya*: Ovarium fast oder meist ganz oberständig, Ovula geflügelt.

Pitcairnia Weberbaueri MEZ unterscheidet sich von *Puya olivacea* durch folgende Merkmale: Blätter anscheinend kürzer, Dornen viel dichter, namentlich an der Basis oft nur 5, an breiteren Blättern bis 10 mm, selten weiter oben 12 mm aus einander, und viel länger, bis 10 mm lang, auch meist gerade; bei *P. olivacea* sind sie nahe der Basis 15 mm, weiter oben selbst bis 20 mm aus einander und an der Basis nur 5, weiter oben 8, selten 10 mm lang, dabei unten abwärts gerichtet. Bracteolae eilanzettlich, kürzer als die Blütenstiele. Kelchblätter bei *Pitcairnia Weberbaueri* beim Aufblühen (im Herbar wenigstens) am Rande zusammengerollt, klaffend, an die Sepalen von *Agrostemma Githago* erinnernd, und die Blumenblätter daher bis unten sichtbar. Die Blumen sind nach WEBERBAUER schmutzig violett.

MEZ hat seine Art bereits 1914 nach WEBERBAUER'S no. 570, Peru, aufgestellt, aber wie es scheint noch nicht veröffentlicht. Eine diesbezügliche Aufrage blieb unbeantwortet; C. MEZ steht im Felde.

WEBERBAUER fand seine no. 570 in Sandia, Süd-Peru, zwischen Steinen an sonnigen Plätzen in 2100 m. März 1902 und giebt als Höhe bis $3^1/_2$ m an.

Puya nana WITTMCK sp. n.

Folia non adsunt, e descriptione collectoris conferta, argute spinosa. Inflorescentia ex cl. HERZOG „semiglobosa, sessilis", verisimiliter abbreviato-racemosa. Vidi tantum partes inflorescentiae eas *Nidularii* aemulantes. Bracteae exteriores steriles e basi late ovata vel ovato-oblonga deltoideo acuminatae, glabrae, striatae, subcoriaceae, nitidae, sed apicem versus subfurfuraceae, siccae flavo-brunneae, basi atra, 4,5 cm longae, explanatae $1^1/_2$ cm latae, ex cl. HERZOG roseae. Bracteae interiores florigerae exterioribus similes sed angustiores, magis furfuraceae, sepala fere aequantes. Sepala elongato-lanceolata, 4 cm longa, explanata ad basin 6 mm lata, sensim in acumen pungente attenuata, sinistrorsum convoluta, carinata, dorso et basin versus tomentella. petala fere aequantes. Petala 4 cm longa (fortasse sub anthesi plena longiora), libera. sed valde convoluta, lingulato-lanceolata, subacuta, *eligulata*, medio usque ad 9 mm, ad basin 3 mm lata, ex cl. HERZOG caeruleo-viridia. Stamina petalis paullo longiora, filamenta tenuissima, antherae lineares, 7 mm longae, in $^1/_4$ longitudine dorsifixae. Pollen ovatum, membrana crassa $40 \times 30\,\mu$. Ovarium ut videtur omnino superum conico-cylindricum, stylus filamenta aequans, stigmata ad basin libera (apices ruptas non vidi, verisimiliter contortae); ovula loculorum angulo interno tota longitudine affixa, ovata, alata, in placentis fere immersa. Capsula ignota.

Auf steinigen Bergwiesen des „Meson" bei Samaipata, 2100 m (no. 1856a, bl. im März 1911).

Scheint den Habitus von *Pitcairnia heterophylla* zu haben, soweit sich das nach den einzelnen losen Infloreszenzteilen beurteilen lässt; aber die Blumenblätter haben keine Ligula, das Ovarium ist oberständig, die Ovula sind nicht geschwänzt, sondern geflügelt. Es ist also eine *Puya* und dürfte wohl der *Puya Goudotiana* MEZ am nächsten stehen.

Puya Meziana WITTMCK sp. n.

Folia et scapus non adsunt. Inflorescentia perlonga, pyramidato-cylindrica, 32 cm longa, infra 12 cm diametro, racemosa vel panniculata, multiflora. Rhachis crassa, ad basin 5—7 mm diametro, cum bracteis, pedicellis, sepalisque albo tomentella, fere pruinosa. Bracteae florigerae sepalis breviores, lanceolatae, in acumen pungente acuminatae, infimae 45—50 mm longae, 8—9 mm latae, subspinulosae. Flores magni, certe speciosi, pedicelli sat graciles, inferiores 15 mm longi. Sepala lanceolata, apice rotundata mucroneque parvo imposito acuta, 4 cm longa. Petala lingulato-elliptica, apice subacuta, 50—52 mm longa, 10 mm lata, intus nuda, ex cl.

HERZOG violacea, viride marginata. Stamina petalis paullo breviora, antherae lineares, in 1/4 longitudine dorsifixae, 10 mm longae, basi emarginata, apice acuta; pollen ellipticum, 30 × 20 μ. Ovarium superum, conico- 3 angulatum, stylus stamina subaequans, stigmata contorta, ovula ovata, alata. Capsula ignota.

In der Felsheide bei Teneria, 3000 m (no. 2487, bl. im Nov. 1911).

Diese Art steht der *Puya violacea* MEZ (*Pitcairnia violacea* BRONGN.) und der *P. Berteroniana* MEZ nahe, die aber beide in Chile zu Hause sind. Von *P. violacea* unterscheidet sie sich besonders durch das Fehlen der zwei Flügelleisten auf der Innenseite der Blumenblätter sowie durch grössere Brakteen, von *P. Berteroniana* u. a. dadurch, dass die Brakteen nicht den Kelch überragen, und die Kelchblätter eine deutlich, aufgesetzte Stachelspitze haben. *P. Berteroniana* hat ferner blaue Blumen, keine violetten; auch scheint bei ihr und bei *P. violacea* der Blütenstand viel reicher verzweigt zu sein. Bei dem gesammelten einzigen HERZOG'schen Exemplar ist der Blütenstand eine lange dichte Traube mit einem einzigen kurzen anliegenden Zweig an der Basis.

Ich nenne diese Art nach dem trefflichen Monographen der Bromeliaceen Dr. CARL MEZ, o. Prof. der Botanik an der Universität Königsberg, der neuerdings viele interessante *Puya*-Arten in FEDDE, Rep. III 8 ff. beschrieben hat.

Puya Herzogii WITTMCK sp. n. (Subgenus Pourretia).

Gigantea, ex cl. HERZOG ad 2 m alta, planta pro regionibus ad arborum finem typica.

Vidi tantum flores singulos bracteasque, cetera ex photographia et littera cl. collectoris desumpsi. Folia rosulata, longissima, linearia, sensim in apicem pungentem attenuata, minute spinosa. Scapus erectus vel subcurvatus, vaginis refractis vestitus. Inflorescentia sceptriformis, densissime cylindrica, lana albo-flavescente dense vestita. Bracteae florigerae maximae, latissime ovatae vel obovatae, deltoideo longe cuspidatae, verisimiliter extus et intus primo lanatae, sed sub anthesi glabrae, sicco fuscae, sepala aequantes vel paullo superantes, margine sub-erosae. Flores pedicellati, maximi, pedicelli ca. 10 mm longi. Sepala ovato-oblonga, apice vix acutiuscula, extus et ut videtur etiam intus, indumento lanato-floccoso crassissimo, facile soluto (jam sub anthesi omnino libero) corollam tegente vestita, 30 mm longa, explanata 15 mm lata. Petala 48—50 mm longa, e lamina oblonga, ad 13 mm lata, in unguem nudum ad basin 5 mm latum sensim attenuata, ex cl. HERZOG flava. Stamina petalis paullo breviora, antherae maximae, 10 mm longae, in 1/4 longitudine dorsifixae; pollen ellipsoideum, 44 × 20 μ.

Charakterpflanze an der Baumgrenze über Incacorral, 3300 m (no. 2269, Blumen hellgelb, bl. im Juni 1911).

Diese Art zeichnet sich ausser durch ihren riesigen Wuchs durch die überaus reich entwickelte Wollbekleidung der Kelchblätter und wohl auch der Deckblätter aus. Diese Wollbekleidung ähnelt einer Watteschicht und ist bis 5 mm dick; sie löst sich schon so früh und so leicht ab, dass die Deck- und die Kelchblätter schon zur Blütezeit, glatt erscheinen und die Watte lose liegt. Das Merkwürdigste ist, dass auch innerhalb der Kelchblätter ein solcher loser Wattebelag sich findet. Er umhüllt die Blumenkrone unmittelbar und schützt sie natürlich am meisten gegen die Kälte in jener hohen Lage von 3300 m, wo es fast jede Nacht friert. Fällt doch auch die Blütezeit gerade in den dortigen Winter! Vergleicht man verwandte Arten, so findet man, dass bei ihnen nicht nur die Kelchblätter, sondern auch die Brakteen behaart sind, wenn auch beide meist nicht so stark, so z. B. bei *Puya Ruiziana* MEZ, wo die Haare aber an den Brakteen ebenfalls zum grössten Teil abgefallen sind. Bei *Puya lanata* SCHULT. fil. sind Hauptachse und Deckblätter, letztere bis oben hinauf, wollig, bei *Puya gigas* ANDRÉ sind die Blütenstielchen dick weiss wollig, die Deck- und Kelchblätter wenigstens an der Basis; ähnlich bei *P. fastuosa* MEZ, wo auch die Innenseite der Brakteen behaart ist. Auch bei *Puya Weberbaueri* MEZ. ined., die unserer Art wohl am nächsten steht, sind die Deckblätter, wenigstens aussen, gelblich weiss wollig, wenn auch die Wolle meist abgefallen ist. Die ganze Spindel ist mit einem weisslichen Wollfilz überzogen. Von *P. Weberiana* ED. MORR. endlich sagt MEZ (Suites au Prodromus IX 492), dass die Brakteen auf dem Rücken nach der Basis zu mit dicker weisser Wolle bekleidet seien und dass die Wolle auf dem Rücken der Kelchblätter sehr leicht abfalle. *Puya Weberbaueri* MEZ ined., WEBERBAUER no. 849, aus Cuyoenyo Prov. Sandia, der südöstlichen Provinz von Peru, sehr häufig, auf Felsen in 3100 m. 29. April 1902, ist der *P. Herzogii*, wie gesagt, wohl am ähnlichsten. Sie bildet aber nur einen halben Meter lange, über armsdicke, etwas verzweigte, meist niederliegende Stämme, hat lockerere Blütenstände und blaugrüne, keine hellgelben Blumen. Die Brakteen sind aber genau so wie bei *P. Herzogii* geformt, breit eiförmig mit langer Spitze und ganzrandig.

Die Wollhaare der *Puya*-Arten sind nach der mikroskopischen Untersuchung aufzufassen als Sternhaare mit ausserordentlich verlängerten Strahlen. Man findet bei ihnen alle Übergänge von kurzstrahligen zu langstrahligen, bei letzteren freilich sieht man nicht oft, dass die Haare an der Basis mit einander zusammen-

hängen. Auch die wollig-kleiige Behaarung vieler Pitcairnien besteht aus Sternhaaren, die hier aber meist kurzstrahlig sind.

Dyckia Schult. f.

Dyckia pulquinensis Wittmck. sp. n.

Vidi tantum folium unum (interius?) 14 cm longum, e vagina brevi 10 mm lata deltoidea in laminam perangustam spinosam apice pungentum attenuatum. Spinae horridae, 5 mm longae, valde remotae, retrorsae. Scapus tenuissimus, vaginis brevissimis internodiis multo brevioribus vestitus. Inflorescentia panniculata, spiciformis, rami pauci, geniculati, floribus remotis subsecundis. Bracteae florigerae minutae, late ovatae acutae, 3 mm longae, sepalis multo breviores. Flores sessiles, 15 mm longi glaberrimi. Sepala ad basin paullo connata ovato-lanceolata, 8 mm longa, apice subacuta, exsiccata fusca. Petala sepalis fere duplo longiora late obovata, 14 mm longa, 6 mm lata, colore aurantiaco-lutea. Tubus stamineus fere nullus, filamenta fere a basi usque ad apicem libera, antherae sicco petala 2 mm superantes eleganter recurvatae.

Ovarium ampullaceum, cylindrico-conicum, 8 mm longum, 2 mm diametro, stylus subnullus, stigmata contorto-conglutinata, crassa, 2 mm longa, 1 mm diametro; ovula late hamato-alata.

In der Dornbuschsteppe von Pulquina, häufige Rosettenpflanze, 1900 m (no. 1849, bl. im April 1911).

A Dyckia hamosa Mez in Fedde Rep. III, 33 quae fortasse proxima, differt spinis remotis, ramis inflorescentiae geniculatis, sepalis duplo longioribus, petalorum lamina nec anguste trapeziforme.

Nach Mez soll *Dyckia hamosa* im Berliner Herbar sein; ich habe sie aber dort nicht gefunden. Sie wurde von Fiebrig no. 635*a* (e. p.) in Paraguay gesammelt.

Catopsis Griseb.

Catopsis fulgens Griseb. (nec Bak.).

Epiphyt im Bergwalde des Rio Tocorani, 2400 m, Brakteen zinnoberrot (no. 2282, bl. im Juli 1911).

Diese Art war bisher aus Bolivien nicht bekannt, wohl aber aus Kolumbien; ihr Verbreitungsgebiet reicht bis Costarica und Cuba.

Die Herzog'sche Pflanze unterscheidet sich von der typischen Form durch breitere Blattscheiden, etwas längere, spitzere Blätter, längere, den Schaft enger umgebende Hochblätter und durch die zickzackförmig gebogene Blütenstandsachse sowie die abstehenden Brakteen. Das Exemplar ist aber im halbreifen Zustande gesam-

melt, daher erklären sich wohl die letzteren Abweichungen. Im übrigen kann ich keinen Unterschied finden, aber die Diagnose von C Mez in de Candolle, Suites au Prodromus IX p. 624 bezüglich der Kapsel etwas ergänzen:

Capsula (semimatura?) sepala $^1/_4$ superans, triangulato-lanceolata, 13 mm longa, 4 mm diametro, basi apiceque acuta, glabra, straminea. Semina anguste linearia, apice longe caudata.

Die (im oberen Teile abgebrochenen) Blumenblätter scheinen weiss gewesen zu sein, was auch Mez vermutet; die Kelchblätter dürften auch weiss gewesen sein. Dass die Brakteen zinnoberrot sind, war bisher nicht bekannt. Jedenfalls eine kleine hübsche Pflanze. Sehr zierlich sind auch die zahlreichen zerstreuten, angedrückten, kreisrunden, am Rande gezähnelten Schuppenhaare, welche alle Teile bis einschliesslich der Kelchblätter bedecken.

Tillandsia L.

Tillandsia decomposita Bak. (Subgenus Phytarrhiza).

An steinigen Abhängen bei Teneria, 3000 m (no. 2488, Blumen violett, bl. im Nov. 1911).

Stimmt im Blütenstande ganz überein mit K. Fiebrig Pl. austro-bolivienses 1903—4 no. 2100, die bei Bermejo in 1400 m Höhe am 16 Sept. 1903 (ohne Blätter) gesammelt wurde. Fiebrig bemerkt: Schattiger, feuchter, steiler Abhang. Duftet. Blumen marineblau, Basis heller, Antheren feuerrot. Baker nennt die Blumenblätter purpurn, Mez blau.

Pollen ellipsoidisch, 34 × 16 bis 36 × 20 μ.

Tillandsia Herzogii Wittmck. sp. n. (Subgenus Phytarrhiza).

Caulis abbreviatus vel subnullus. Folia $\pm$ rosulata, brevia, vix 10 cm longa, linearia, involuta, e vagina paullo ampliata 8 mm lata, intus nec glabra, sensim in acumen longum uncinater recurvatum attenuata optime, cum vaginis, lepidibus subpatentibus micante albo-pruinosa. Scapus erectus, foliis paullo longiore, cum inflorescentia 12 cm longus, vaginis elongato-lanceolatis acutis, internodiis longioribus vestitus. Inflorescentia brevis, simplex, spicata vel subramosa, spica disticha circ. 8-flora, ad 5 cm longa, 1 cm, florente 2 cm lata. Bracteae florigerae ovato-lanceolatae calyce breviores, glabrae vel infimae dorso tantum lepidotae. Sepala postica bina paullo altius inter sese quam cum antico connata, lanceolata, 12—14 mm longa, glaberrima. Petala usque ad medium in tubum 11 mm longum angustum conglutinata, lamina maxima, late deltoideo-orbiculata, optime explanata, 10 mm longa, ad 12 mm lata, ex cl. Herzog lilacina. Stamina profunde inclusa, stylum supe-

rantia, antherae 2,5 mm longae, pollen ovatum. Ovarium cum stylo breve 7 mm longum, angustum, 1,5 mm diametro, Capsula longissima, ad 25 mm longa, anguste cylindrica, valvae lineares, flavae, apice cuspidatae, brunneae. Semina non vidi.

Häufig im „Monte" bei Cumbarute, 800 m (no. 1151, Dec. 1910).

An einem der drei von mir gesehenen Exemplare sind 3! Blütenschäfte, davon der eine offenbar vorjährige mit zwei leeren Kapseln. Die Blätter sind an diesem Exemplar etwas kürzer als bei den andern.

Diese schöne, wenn auch kleinere Art gleicht im Habitus einer verkleinerten *T. streptocarpa* Bak., hat aber Blattscheiden, die auch auf der Innenseite durch Schuppenhaare kleiig, nicht glatt sind. und lila, nicht violette Blumen; auch ähnlich *T. aurea* Mez in Fedde, Rep. III, 44, die sich durch breitere Blattscheiden, noch seidenhaarigere Blätter, lockereren Blütenstand u. gelbe Blumen unterscheidet.

An den beiden leeren Kapseln, die sich an einem Exemplar befinden, ist das Endocarp, das sich offenbar leicht ablöst, nicht mehr vorhanden, sodass ich nicht sagen kann, ob es wie bei *T. streptocarpa* zur Reifezeit gedreht ist.

Tillandsia calocephala Wittmck. sp. n. (Subgenus Anoplophytum).

Statura parva, ad 22 cm longa. Folia numerosissima haud rosulata caulem paullo elongatum curvate-ascendentem dense quaquaverse vestientia sed ± unilateraliter curvata, 6—8 cm longa, cum bracteis lepidibus subappressis dense obtecta, incana, e vagina tantum 1 cm lata sensim attenuata, sat plana, supra vaginam 7 mm lata in apicem longum subulatum angustata. Scapo submullo. Inflorescentia densissime capituliformis, tantum 25 mm longa, 15 mm diametro, contracte panniculata, e spicis perpaucifloribus brevissimis, sessilibus composita, foliis superioribus bracteisque primariis ± cincta. Bracteae primariae late ovatae, longe subulatae. Spicae 5—6, quarum una terminalis, ceterae subverticillatae, transverse axim adnatae, ancipites, tantum 15 mm longae, 2—3 florae. Bracteae florigerae ovato-lanceolatae, compressae, valde carinatae, dorso basique lepidotae, ad apicem acutum, sicco coccineae, 10 mm longae, sepalis paullo breviores. Sepala lanceolata, 12 mm longa, carinata, glabra, posticis binis ad basin vix 2 mm connata, alba, ad apicem acutum, ut bracteae sicco coccinea. Petala in tubum apice infundibuliforme conniventia, lamina lanceolata, ungue paullo latiore, sepala 3—4 mm superantia, ad 15 mm longa, lamina 2,3 mm lata, ex cl. Herzog purpureo-violacea, sicca cyanea (ut *T. dianthoidea*). Stamina petalis paullo breviora, e tubo

subexserta, filamenta tenuissima, antherae 3—4 mm longae, pollen ovatum, 40 × 30 μ, membrana crassa. Ovarium conicum, 5 mm altum, 2 mm diametro apicem versus subtriangulato-carinatum. Stylus elongatus, petala 2 mm superans, 8 mm longus, stigmata libera, brevia, anguste linearia. Ovula perinsignia, longissime linearia, fere filiformia, 2 mm! longa, apice breviter appendiculata, sed integumentum externum micropylem versus valde elongatum, nucleo angusto duplo longius. Capsula ignota.

An trockenen Felsen in der Talschlucht des Rio Montehuaiko, 3500 m (no. 2300, Juli 1911).

Im Blütenstande ähnlich der grösseren *Tillandsia sphaerocephala* Bak., die auch in Bolivia bei Sorate in 3100 m Höhe (Mandon no. 1188) heimisch ist. Hinsichtlich der etwas einseitswendigen Blätter und der Form der einzelnen Blüten der *Tillandsia heteromorpha* Mez in Fedde Rep. III, 41, aus Peru (Weberbauer no. 3072) ähnlich und wegen der meist nur 2 blütigen quer gestellten Aehren der *T. geminiflora* Brongn. aus Brasilien.

Sie vertritt gewissermassen die var. *incana* der letzteren Art. in Bolivien. *T. heteromorpha* hat violette, an der Spitze weisse Blumenblätter, sie unterscheidet sich ferner durch viel schmälere, einseitswendig gebogene Blätter und mehr anliegende, weniger silbergraue Schuppen. *T. geminiflora* hat rosettige Blätter, die auch viel länger sind, schön rote Deckblätter und scharlachrote Blumen. Bei *T. heteromorpha* und *T. geminiflora* tritt auch der Blütenstand aus dem Laubwerk heraus und zeigt viel deutlicher den Rispencharakter; bei unserer Art aber haben wir einen deutlichen Blütenkopf, der von den Laub- und Deckblättern fast ganz verhüllt ist, so dass nur die Blumenkronen etwas hervorschauen. Möglicherweise spreizen an der lebenden Pflanze die oberen Blätter mehr, sodass der Kopf sichtbarer wird.

Ganz auffallend langgestreckt sind die Ovula, die schon zur Blütezeit 2 mm lang und fadenförmig dünn sind. Unter den Mikroskop erkennt man, dass diese Länge durch das ausserordentlich verlängerte zarte äussere Integument veranlasst ist.

Bekanntlich liefert dies im Reifezeit den Haarschopf am unteren Ende, während am Chalazarende sich ein anderer Haarschopf ausbildet. Dieser dürfte bei unserer Art wohl kurz sein, da der obere Anhang am Ovulum auch sehr kurz ist. (Siehe Wittmack in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien Teil II, Abtlg. 4, p. 38, fig. 19. u. 20).

Bei *T. geminiflora* sind die Ovula viel kürzer, nicht lineal, sondern länglich und das äussere Integument wenig länger als das innere. Die Ovula von *T. heteromorpha* habe ich nicht untersucht. Brongniart

gab den Namen *geminiflora*, weil meist 2 Blüten quer hinter einem Deckblatt stehen, es sind das eben die beiden einzigen Blüten eines ganz kurzen Aehrchens, zwischen denen sich mitunter noch eine dritte, obere stellt, die auch nach hinten verschoben sein kann.

Tillandsia polytrichoides MORR. (Subgenus Diaphoranthema).

Auf Baumästen bei Camatindi, 700 m (no. 1195, Dez. 1910, Blumen gelb).

Weit verbreitet von Brasilien (Staat Rio de Janeiro) über Argentinien und Paraguay bis Bolivien. Scheint in Chile und Peru zu fehlen.

Tillandsia coarctata GILLIES (Subgenus Diaphoranthema).

An einem Baum zwischen Cumbarute und Italique, 800 m (no. 1152, Dez. 1910, mit Kapseln).

Verbr.: Argentinien, Bolivien, Peru.

Tillandsia virescens R. et PAV. (Subgenus Diaphoranthema).

An sonnigen Felsen des Cerro de Oruro, 3800 m (no. 2447, Sept. 1911). Grosses Polster mit gestielten Kapseln.

Desgleichen no. 2448, kleines Exemplar mit sitzenden Kapseln.

Die Brakteen sind nicht immer im unteren Teile glatt, sondern mitunter auch schon dort kleiig.

Verbr.: Chile, Bolivien, Peru.

Guzmania RUIZ et PAV.

Guzmania complanata WITTMCK sp. n.

Habitus omnino *Tillandsiae*. Folia infima, verisimiliter rosulata, non adsunt. Scapus erectus tantum 10,5 cm longus, dense foliis sursum versus ad vaginas reductis vestitus. Folia scapina inferiora e vagina sat angusta, 15 mm lata, sensim in laminam linearem apice subpungentem attenuata, ex sicco involuta, micante lepidota, superiora ad vaginas ovatas apice acutas caulem amplectentes reducta. Inflorescentia caule paullo longior, 12 cm longa, flabellato-panniculata, e spicis numerosis (12) sessilibus composita; spicae approximatae, distichae, valde complanatae, angustae, ad 6 cm longae, 1 cm latae, 8—12-flores. Bracteae florigerae lanceolatae acutae nervoso striatae, sepala aequantes vel paullo superantes, 11 mm longae, subleprosae. Sepala omnino libera, lineari-lanceolata. 10 mm longa. Corolla (ex cl. HERZOG) alba, calyce fere duplo longior, 17 mm longa, petala usque ad medium vel ultra medium in tubum tenuem connata, lobi anguste lineares, 9 mm longi vix 3 mm lati, apice rotundati. Stamina in fauce corollae inserta petalis breviora, filamenta brevia, complanata, (cocta) ± undulata; antherae anguste lineares, 4 mm longae, in $^1/_4$ longitudine dorsifixae; pollen ellipsoideum sulcatum nec (vel vix?) reticulatum. Ovarium

globoso-conicum, stylus elongatus antheras aequans vel paullo superans; ovula oblonga, longe comata. Capsula ignota.

Auf einem Baume zwischen Camatindi und Machareti, 700 m (no. 1201, Dez. 1910).

Von allen Guzmannien durch die 2-zeiligen, platten, zahlreichen, schief im Winkel von etwa 45° abstehenden Aehren verschieden, vielleicht zu einer neuen Gattung zu erheben. Die weissen Blumen sind sehr zart, die Ränder der Zipfel parallel.

SPADICIFLORAE Bartl. 1830.

Araceae (K. Krause).

Anthurium Schott

Anthurium paraguayense Engl.

Im Uferwald des Rio Pirai bei Sta. Cruz auf der Erde um 450 m (no. 1513, blühend im Janur 1911).

Verbr.: Die Art ist bisher nur in Paraguay von Lindman bei Asuncion und von Fiebrig auf der Cordillera do Attos gefunden worden.

Philodendron Schott

Philodendron cfr. **tripartitum** (Jacq.) Schott

An Bäumen kletternd im Uferwald des Rio Pirai bei Sta. Cruz, um 450 m (no. 1528, blühend im Januar 1911).

Verbr.: Westindien, Costa Rica, Panama, Venezuela, Kolumbien.

Die Blätter der von Dr. Herzog gesammelten Pflanze stimmen vollkommen mit denen von *Ph. tripartitum* (Jacq.) Schott überein, aber leider sind die Kolben so schlecht erhalten, dass eine genaue Analyse der Fruchtknoten und damit eine wirkliche Identifizierung mit der genannten Art nicht möglich ist. *Ph. tripartitum* ist bisher mit Sicherheit in Jamaica, Costa-Rica, Panama, Venezuela und Kolumbien festgestellt; ausserdem gehört vielleicht eine von Lindman in der brasilianischen Provinz Mato Grosso gesammelte, sterile Pflanze hierher. Der obige Fundort würde also den südlichsten Standort der Pflanze darstellen.

Synandrospadix Engl.

Synandrospadix vermitoxicum (Griseb.) Engl.

An trockenen Plätzen im „Monte" des Rio Pilcomayo bei Villa Montes, um 400 m (no. 1164, blühend im Dezember 1910. — „Einh. Name: Mangara und Papa-papa"). Nördlich bis über den R. Parapiti und Charagua hinaus beobachtet.

Verbr.: Nordargentinien, Südbolivien.

Die Pflanze ist bisher nur in Nordargentinien bei Tucuman gefunden worden, wo ihre giftigen, bis 2 Kg. schweren Knollen zur Vertilgung schädlicher Insekten dienen. Auch in Bolivien wird ihr Saft nach den Angaben Dr. HERZOG's in ähnlicher Weise verwendet und wird vorwiegend dazu benützt, um Maden aus den Wunden von Maultieren zu entfernen.

Spathantheum SCHOTT

Spathantheum Orbignyanum SCHOTT

Auf feuchtem, schattigem Boden im Bergwald des Rio Saujana, um 2800 m (no. 2429, blühend im Oktober 1911).

Verbr.: Endemisch.

Die im Berliner Herbar befindlichen Exemplare dieser Art stammen sämtlich aus den bolivianischen Anden, sodass die Pflanze auf dieses Gebiet beschränkt zu sein scheint.

Spathantheum spec.

An sonnigen Abhängen bei Tirco im Araca-Tal, um 3200 m (no. 2481, blühend, ohne Blätter, im Oktober 1911).

Auf Grund des mir vorliegenden, nur in einigen blattlosen Kolben bestehenden Materials lässt es sich leider nicht mit Sicherheit feststellen, ob es sich um eine neue Art handelt oder ob die Pflanze mit der vorhergehenden identisch ist.

Spathicarpa HOOK.

Spathicarpa hastifolia HOOK.

Im Buschwald bei Villa Montes an Rio Pilcomayo häufig, um 460 m (no. 1134, blühend im November—Dezember 1910).

Verbr.: Südbrasilien, Bolivien, Paraguay.

HELOBIAE REICHENB. 1828.

ALISMATACEAE (E. ULE).

Lophotocarpus DUR.

Lophotocarpus guyanensis (H. B. K.) SM.

In einem Teich auf der Höhe der Hügel von Porongo, ca. 600 m (no. 1491, bl. im Januar 1911).

Verbr.: Tropen der alten und neuen Welt.

(Ausgegeben am 29. Dezember 1916.)

No. 30. Einige Ericaceen des Leidener Herbariums.

Von

J. J. SMITH.

Mit einer Tafel und drei Textfiguren.

Gaultheria intermedia J. J. S. n. sp. Tafel u. Fig. 1.

Frutex, ramulis validiusculis, rigidis, vix tortilibus, plus minusve obtuso-trigonis vel subteretibus, glabris. Folia alterna, breviter

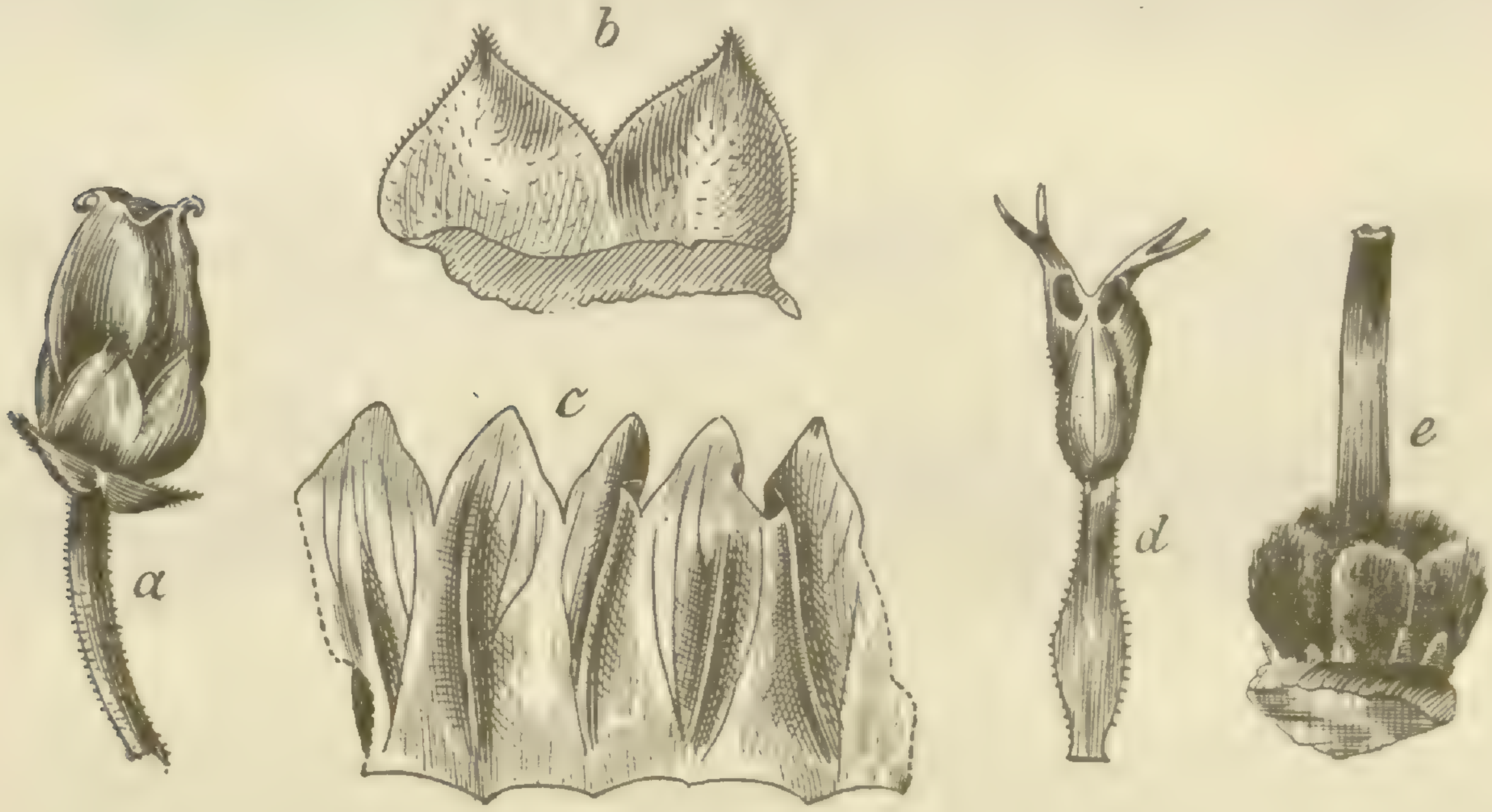


Fig. 1.

Gaultheria intermedia J. J. S. *a* Flos $\frac{3,3}{1}$. *b* Pars calycis $\frac{7,4}{1}$. *c* Corolla arte explanata $\frac{5,7}{1}$. *d* Stamen $\frac{18,0}{1}$. *e* Pistillum cum disco $\frac{17,4}{1}$.

petiolata, oblongo-ovata, sensim acuminata, angusta obtuse calloso-apiculata, basi rotundata et brevissime in petiolum contracta, densius crenato-serrata, dentibus callo brevi conico incurvo apiculatis, utrinque

glabra, in utraque parte costae mediae supra leviter canaliculatae subtus obtuse prominentis nervis lateralibus majoribus ca. 3—4 patentibus valde curvatis longe adscendentibus intra marginem anastomosantibus, 2 inferioribus approximatis, ceterum nervis pluribus minoribus subpatentissimis rectis, reticulato-venosa, nervis venisque subtus prominentibus supra prominulis, coriacea, supra leviter nitidula, subtus opaca, ca. 5—9,75 cm longa, 1,75—3,75 cm lata; petiolus supra sulcatus, glaber, ca. 0,35—0,8 cm longus. Inflorescentiae terminales, laxe divaricato-paniculatae, ca. 11 cm longae, ramis ca. 5 patentissimis, laxe multifloris, inferioribus in axilla foliorum summorum decrescentium interdum parce ramulosis, ad ca. 9,5 cm longis, ad ca. 20-floris, rachide tortili, puberula. Bracteae persistentes, patentes, pedicello adpressae, ovato-triangulae, acutae vel acuminatae, concavae, ciliolatae, apice intus puberulae, inferiores plus minusve calloso-denticulatae, ad ca. 0,35 cm longae. Flores quaquaversi, patentes, pedicellati, toti ca. 0,73 cm longi, pedicello curvulo, tereti, puberulo, ca. 0,4—0,6 cm longo. Bracteolae patentissimae, late ovatae, acuminatae, acutae, basi marginibus leviter tegentibus, concavae, dorso obtusangule convexae, obtuse subcarinatae, ciliolatae, intus adpresse puberulae, dorso in carina superne parce puberulae, bene 0,2 cm longae, 0,175 cm latae, una ca. 0,43 cm longae. Torus carnosus. Calyx 5-partitus, laciniis imbricantibus, corollae adpressis, late triangulis, brevissime acuminatis, acutis, ciliolatis, intus adpresse puberulis, carnosulis, ca. 0,2—0,23 cm longis, 0,2—0,27 cm latis. Corolla urceolata, 5-angulata, 5-loba, utrinque glabra, macerata ca. 0,475 cm longa, explanata ca. 0,54 cm longa, 0,75 cm lata, lobis recurvis, triangulis, obtusis, convexis, ca. 0,13 cm longis, 0,15—0,17 cm latis. Stamina 10, ca. 0,25—0,26 cm longa; filamentum basi corollae breviter adhaerens, curvatum, supra basin ovato- vel ovali-dilatatum, deinde lineari angustatum, basi excepta echinulato-papillosum; anthera dorsifixa, usque ad 2/3 partes infra apicem totius longitudinis 2-partita, tota ca. 0,1—0,15 cm longa, dimidia parte inferiore oblonga, basi obtusa, abrupte obtuse apiculata, minutissime papillosa, dorso ecalcarata, thecis antice sulco separatis, sulco laterali longitudinali oblique instructis, tubulis erectis, contiguis, poro obliquo introrso hiantibus, pariete postico in appendicem conspicuam recurvam in subulas 2 divergentes partitam productis. Pistillum ca. 0,5 cm longum; ovarium superum, depresse subglobosum, apice excavatum, sulcis 5 altis latis 5-lobum, lobis impressione longitudinali duplicatis (maceratum), sericeum, ca. 0,15 cm altum, 0,25 cm diam.: stylus teres, truncatus, glaber, ca. 0,33 cm longus. Discus annularis, alte 10-lobus, lobis ovario arcte adpressis,

triangulis, obtusis, glabris, ca. 0,05 cm longis. Fructus (immaturus) sepalis incurvis adpressis carnosis inclusus, 5-locularis, pariete septisque tenuibus, placentis ∞-spermis.

Java oder Sumatra (Leg. JUNGHUHN.)

Im Leidener Herbar finden sich von dieser Pflanze 3 Zweige, die auf 3 verschiedenen Bogen aufgeklebt sind, aber höchst wahrscheinlich nur von einer Pflanze herrühren.

Der erste Bogen trägt die Herbariumnummer 909, 64—61 und soll nach den Zetteln von JUNGHUHN auf dem Merapi in Java gesammelt sein. Nur das rechte Exemplar gehört zu *G. intermedia* J. J. S. (es hat seitdem die Nummer 915, 150—210 erhalten); das linke ist *G. leucocarpa* BL.

Der zweite Bogen trägt die Nummer 909, 64—78; nach der Angabe ist diese Nummer ein Duplikat der no. 909, 64—80. wie auch no. 909, 64—79. Nach den Zetteln wurden diese Exemplare von JUNGHUHN (no. 96) in Sumatra, Nieder-Tapanoeli, gesammelt. Die Nummer 909, 64—78 besteht aus 2 Zweigen; der linke ist *G. intermedia* J. J. S. (seitdem no. 915, 150—211), der rechte *G. leucocarpa* BL. Das Duplicat no. 909, 64—79 ist eine rauhhaarige Form der *G. leucocarpa* BL., und die no. 909, 64—80 *G. leucocarpa* BL.

Der dritte Bogen schliesslich besteht aus einem einzigen Zweig und soll von JUNGHUHN (no. 96) auf dem Merapi im Java gesammelt worden sein.

Aus dem obenstehenden geht deutlich hervor, dass die Zetteln und Exemplare verwechselt worden sind, so dass es heute nicht mehr herauszufinden ist, ob die oben beschriebene Pflanze von Java oder von Sumatra stammt.

Die Merkmale der *G. intermedia* J. J. S. machen es m. M. n. ziemlich wahrscheinlich, dass die Pflanze eine natürliche Hybride ist zwischen *G. leucocarpa* BL. und *G. fragrantissima* WALL. var. *punctata* J. J. S.. Im allgemeinen ähnelt sie, besonders durch die Blattgestalt *G. leucocarpa* BL., ist von ihr jedoch durch die rispigen, terminalen Blütenstände auf dem ersten Blick zu unterscheiden. Bei genauerer Untersuchung ist das folgende zu bemerken.

Die Stengel sind kräftiger und weniger hin und her gebogen als bei *G. leucocarpa*, sie sind aber nicht geflügelt wie bei *G. fragantissima* WALL. var. *punctata* J. J. S..

Die Blätter, wiewohl am meisten denjenigen von *G. leucocarpa* BL. ähnlich, sind schmäler, am Grunde nie herzförmig und mit dichter stehenden Kerbzähnen versehen. Sie sind unten nicht punktiert.

Die Blütenstände, die bei *G. leucocarpa* blattwinkelständig und

terminal, schlaff und einfach, bei *G. fragrantissima* var. *punctata* terminal und rispig mit in den oberen Blattwinkeln stehenden unteren Ästen sind, bilden bei *G. intermedia* eine terminale, lockere Rispe, deren spreizende, schlaffere Äste mehr an *G. leucocarpa* erinneren.

Die Blüten, obwohl kleiner als bei *G. fragrantissima* var. *punctata*, haben jedoch mehrere Merkmale mit dieser Pflanze gemein, wie z. B. die innen behaarten Sepalen, die nach oben linear verlängerten, jedoch nicht gewimperten sondern papillösen Staubfäden, den tief 5-furchigen Fruchtknoten.

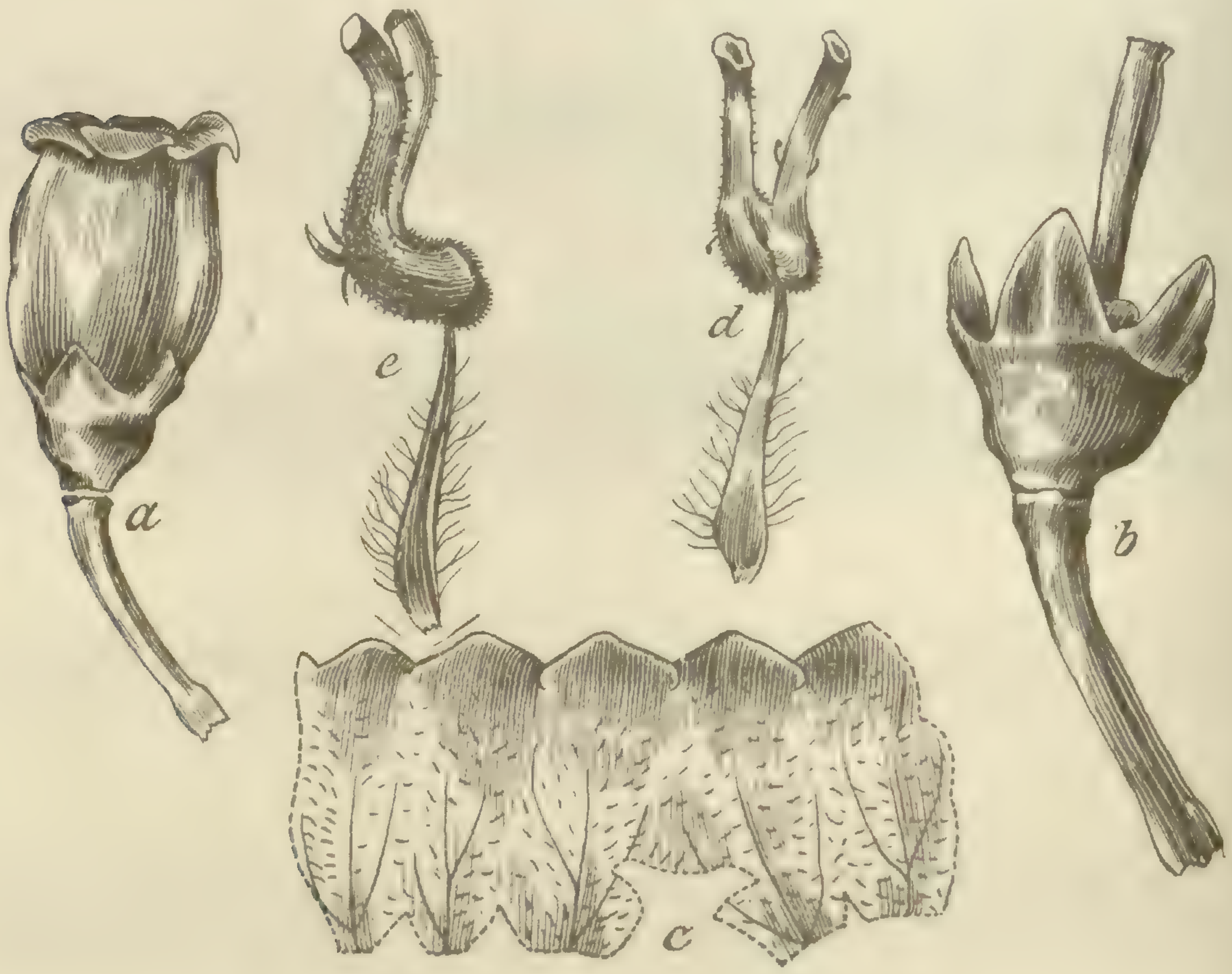


Fig. 2.

Vaccinium besagiense J. J. S. *a* Flos $\frac{5,1}{1}$. *b* Calyx cum pistillo $\frac{7,8}{1}$. *c* Corolla arte explanata $\frac{5,5}{1}$. *d* Stamen antice visum $\frac{17,2}{1}$. *e* Stamen a latere visum $\frac{20,1}{1}$.

Vaccinium besagiense J. J. S. n. sp. Fig. 2.

Ramuli glabri. Folia alterna, parva, brevissime petiolata, oblongo-obovata, obtusa, retusa, basi sensim cuneato-angustata, acuta, integerrima, margine in sicco recurva, supra basin utrinque glandulis marginalibus 1—2 minimis impressis instructa, glabra, in utraque parte costae mediae supra sulcatae subtus obtuse prominentis nervis lateralibus ca. 4—5 tenuibus infra marginem anastomosantibus,

inferioribus erecto-patentibus valde adscendentibus, superioribus multo brevioribus patentibus, coriacea, supra in sicco nitida nigricantia, subtus sordide fusca, ca. 1,8—2,85 cm. longa, 0,6—1,1 cm lata; petiolus brevissimus, a dorso compressus, ca. 0,16—0,27 cm. longus. Inflorescentiae axillares, racemosae, laxe multiflorae, breviter pedunculatae, ca. 2,2—2,7 cm longae, rachide puberula. Flores patentes, nutantes, pedicello sub ovario articulato, glabro, ca. 0,35—0,55 cm longo. Ovarium semigloboso-turbinatum, basi brevissime contractum, parce puberulum, ca. 0,16 cm altum, 0,2 cm diam., 5-loculare, cum costula in loculis in pariete interiore. Calyx 5-partitus, ca. 0,3 cm diam., cum ovario 0,275 cm altus, laciniis adpressis, triangulis, obtusis vel subacutis, ciliolatis, ca. 0,1 cm. longis, 0,16 cm latis. Corolla campanulato-urceolata, apice leviter contracta, 5-loba, extus glabra, intus pubescens, explanata ca. 0,5 cm longa, fere 1,1 cm lata, lobis recurvis, brevibus, late triangulis, obtusissimis, valde convexis glabris, ca. 0,06 cm longis, 0,2 cm latis. Stamina 10, ca. 0,27—0,275 cm longa; filamentum curvulum, lineare, supra basin dilatatum, apicem versus dilatatum, antice convexum, longe superne parcius pilosum, apice recurvum, ca. 0,17—0,175 cm longum; anthera bipartita, inferne horizontalis, cum filamento angulum rectum faciens et conico-papillosa, basi obtusissima bilobaque, thecis parallelis, oblongis, basi leviter oblique retusis, tubulis erectis, cum parte inferiore antherae angulum rectum facientibus, curvulis, longis, teretibus, poro obliquo hiantibus parce muricibus capitellatis praedita, dorso calcaribus 2 brevibus subulatis patentibus adscendentibus ca. 0.07 cm longis donata. Stylus brevis, rectus, teres, inferne parce adpresse pilosus, bene 0,3 cm longus, stigmate truncato. Discus crasse annularis, puberulus, medio excavatus, ca. 0,2 cm diam. Fructus depresso-globosus, sepalis erectis apice incurvis et disco coronatus, subglaber, ca. 0,37 cm diam., polyspermus, pariete tenui.

Sumatra: Besagi, 2300 m. Ü d. M. (H. O. Forbes no. 2051; Herb. Lugd. Bat. no. 908, 146—1858).

Die Art ist nahe verwandt mit *V. timorense* Fawc., jedoch verschieden durch eingedrückte Blätter, kürzere Blütenknospen, am Rande nicht drüsige Kelchabschnitte, eine aussen kahle Korolle, einen kürzeren weniger behaarten Griffel.

Vaccinium longitubulosum J. J. S. n. sp. — *V. exaristatum* Herb. Kew.! (nec Kurz). Fig. 3.

Ramuli puberuli. Folia alterna, elliptica, apice . . . , basi late cuneata, parce inconspicue apiculato-serrulata, glabra, basi in costa media supra subtusque tantum pubescentia, in utraque parte cos-

tae mediae nervis lateralibus ca. 4—6 patentibus intra marginem anastomosantibus, reticulato-venosa, nervis venisque sicco subtus prominentibus, coriacea, subtus pallida, ca. 2,5—7 cm longa, 1,75—3 cm lata; petiolus brevissimus, pubescens, ca. 0,15—0,3 cm longus. Inflorescentiae axillares et laterales, breviter pedunculatae, racemosae, multiflorae, ca. 2,2—3.2 cm longae, rachide puberula. Bracteae caducae, parvae, acuminatae. Flores ad ca. 18, pedicellati, pedicello sub ovario articulato, glabro, ca. 0.275 cm longo. Ovarium semigloboso-turbinatum, basi brevissime contractum, glabrum, ca. 0,17 cm diam., 0,15 cm, cum calyce 0.225 cm altum. Calyx 5-partitus, ca. 0.24 cm diam., laciniis adpressis, similibus obtusis separatis,

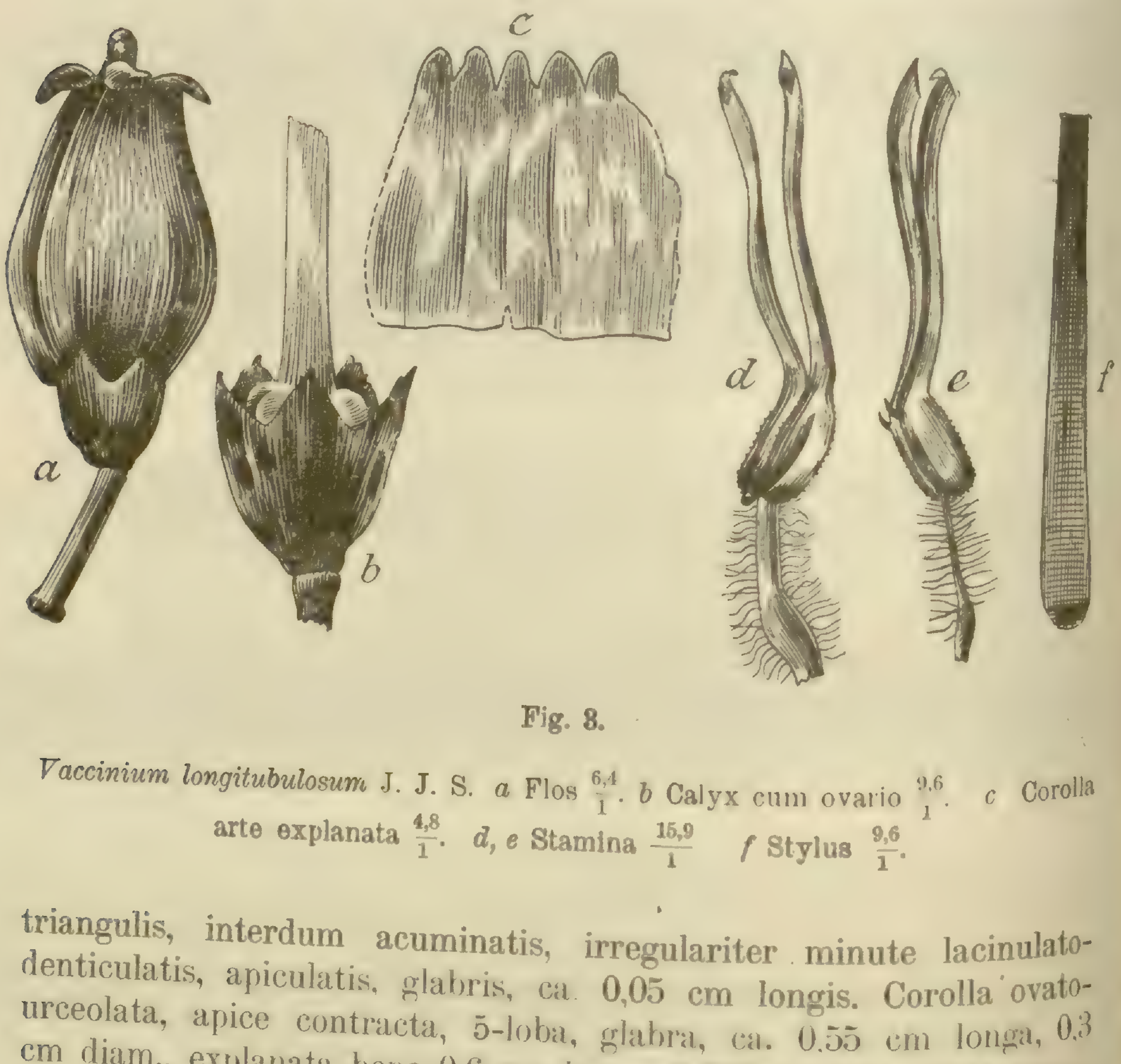


Fig. 8.

Vaccinium longitubulosum J. J. S. *a* Flos $\frac{6,4}{1}$. *b* Calyx cum ovario $\frac{9,6}{1}$. *c* Corolla arte explanata $\frac{4,8}{1}$. *d, e* Stamina $\frac{15,9}{1}$ *f* Stylus $\frac{9,6}{1}$.

triangulis, interdum acuminatis, irregulariter minute lacinulato-denticulatis, apiculatis, glabris, ca. 0,05 cm longis. Corolla ovato-urceolata, apice contracta, 5-loba, glabra, ca. 0,55 cm longa, 0,3 cm diam., explanata bene 0,6 cm longa, 0,675 cm lata, lobis recurvis, semiovali-triangulis, obtusis, convexis, 0,07 cm longis, 0,075—0,1 cm latis. Stamina 10, bene 0,4 cm longa; filamentum lineare, supra basin dilatatum, longe pilosum, ca. 0,14 cm longum; anthera dorsifixa, oblonga, papillosa, basi oblique 4-lobulata, thecis sulco alto parce puberulis, ca. 0,1 cm longis, omnino sed praesertim in tubulis

separatis et sulco laterali longitudinali instructis, dorso calcaribus 2 brevissimis subulatis incurvis praedita. tubulis elongatis, cum parte inferiore antherae angulum obtusum facientibus, tenuibus, teretibus, apiculatis, poro obliquo introrso hiantibus, ca. 0.2 cm longis, parte inferiore antherae ca. 0,075 cm longa. Stylus in excavationem disci insertus, rectus, teres, glaber, superne papillosus, ca. 0,575 cm longus, stigmate truncato. Discus alte annulari-pulviniformis, extus leviter 10-lobus, glaber, ca. 0,16 cm diam..

Siam: Sootep, Chiengmai, 1170—1599 m. Ü d. M. (F. G. Kerr no. 541, bl. im Juli 1909).

Die Pflanze ist der Beschreibung nach von *V. exaristatum* Kurz verschieden durch einen kahlen Kelch und Fruchtknoten, 2 sehr kurze Sporne auf der Rückenseite der Anthere und sehr lange Antherenröhren.

Das Exemplar findet sich im Leidener Herbar unter der no. 910, 199—1311, und wurde von Herbarium in Kew als *V. exaristatum* erhalten.

Vaccinium myrtoides Miq. Fl. Ind. Bat. II (1856), 1062, Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. I (1863—'64), 38. — *Thibaudia myrtoides* Bl. Bijdr. (1826), 861. — *Agapetes myrtoidea* G. Don. Gen. syst. III (1834), 863; in DC. Prodr. VII (1838), 555.

Frutex ramulis puberulis. Folia alterna, parva, brevissime petiolata, ovata ad oblongo-ovata, apice angustata, obtusa, basi obtusa, margine in sicco recurva, integerrima, glandulis marginalibus 1–2 parvis impressis utrinque supra basin, adulta glabra, basi tantum puberula et ciliolata, novella apice ciliata, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus ca. 4–5 patentibus intra marginem anastomosantibus tenuibus, reticulato-venosa, nervis venisque sicco subtus plus minusve prominulis, coriacea, ca. 1,3—2 cm longa, 0,6—0,75 cm lata, vel etiam 1,5 cm longa, 0,825 cm lata; petiolus puberulus, ca. 0,075—0,1 cm longus. Inflorescentiae axillares, racemosae, breves, ca. 6-florae, ca. 1.1—1.6 cm longae, rachide puberula. Flores parvi, nutantes, pedicellati, pedicello tenui, tereti, apice leviter incrassato et cum ovario articulato, glabro, ca. 0.47 cm longo. Calyx 5-partitus, laciniis corollae adpressis, triangulis, acutis vel subacutis, partim (ca. 2) minute glanduloso-apiculatis, glabris, ca. 0,075 cm longis, 0,1 cm latis. Corolla urceolata, 5-loba, utrinque glabra, explanata ca. 0,45 cm longa, 0,65 cm lata, lobis triangulis, obtusis, ca. 0,075 cm longis, 0,1—0,125 cm latis. Stamina 10, ca. 0.2 cm longa vel paulo longiora; filamentum latius lineare, inferne leviter dilatatum, curvum, antice convexum, villosum, superne parce pilosum; anthera dorsifixa, oblonga, usque ad medium bifida, basi obtusissima retu-

saque dorso mutica, magnam partem echinulato-papillosa, 0,1 cm interdum paululum superantes, thesis antice sulco separatis, sulco oblique laterali conspicuo instructis, tubulis erectis, contiguis, apice oblique, introrsum truncatis, poro obliquo introrso hiantibus. Ovarium globosum, glabrum, ca. 0.22 cm diam.; stylus crassiusculus, teres, truncatus, glaber, bene ca. 3 cm longus. Discus annulari-pulviniformis, medio excavatus, dense subadpresse hirsutulus ca. 0,15 cm diam.

Patria? (Herb. Lugd. Bat. no. 899, 145—76, —77; das linke, bei no. 76 aufgeklebte Exemplar ist *Vaccinium varingifolium* Miq.; die Blüten in der Schachtel bei no. 77 gehören zu *Vaccinium dempoense* Fawc.).

Tidore: Auf dem Gipfel. (Reinwardt, Aug. 1821); Herb. Lugd. Bat. no. 899, 145—74, das rechte Exemplar; no. 908, 265—1357; no. 899, 145—75, —78, —79).

var. **celebicum** J. J. S. n. var.

Frutex, ramulis pubescentibus. Folia alterna, parva, brevissime petiolata, late elliptica ad ovata, obtusa, basi obtusa vel late cuneata, margine in sicco recurva; integerrima, glandulis marginalibus 1—2 parvis impressis utrinque supra basin, basi praesertim in costa media et margine et initio supra in costa media puberula, ceterum etiam novella glabra, in utraque parte costae mediae nervis lateralibus ca. 4—5 patentibus intra marginem anastomosantibus tenuibus sicco subtus et in foliis adultis etiam supra prominulis, reticulato-venosa, venis subtus vix prominulis, ca. 1,6—1,8 cm longa, 1—1,15 cm lata; petiolus pubescens, ca. 0,15—0,175 cm longus. Inflorescentiae racemosae, axillares, laxe ca. 12-florae, ca. 4,5 cm longae, rachide parcissime hirtello-puberula. Bracteae foliaceae, partim persistentes, ellipticae, obtusae, praesertim inferiores basi breviter contractae, ca. 0,8 cm longae. Flores parvi, pedicellati, nutantes, pedicello tereti, sub ovario articulato, glabro, ca. 1—1,4 cm longo. Calyx 5-partitus, laciniis corollae adpressis late subovato-triangulis, **vix acuminatis, acutis**, eglandulosis, glabris, apice parce ciliolatis, ca. 0,1 cm longis, 0,175 cm latis. Corolla ovoideo-urceolata, 5-loba, utrinque glabra, macerata ca 0.5 cm longa, 0,4 cm diam., explanata 0,5 cm longa, 1,1 cm lata, lobis vix recurvulis, basi anguste imbricantibus, triangulis, obtusis, convexis, ca. 0,1 cm longis, 0,15 cm latis. Stamina 10, ca. 0,25—0,27 cm longa; filamentum lineare, inferne leviter dilatatum, curvatum, antice convexum, inferne densius superne parcius villosum; anthera dorsifixa, oblonga, usque ad medium bifida, basi obtusissima plerumque retusa, dorso mutica, magnam partem echinulato-papillosa, ca. 0,125—0,14 cm longa.

thecis antice sulco separatis, sulco laterali conspicuo instructis, tubulis erectis, parallelis vel superne divergentibus, apice oblique truncatis, poro oblique introrso hiantibus. Ovarium globosum, glabrum ca. 0,3 cm diam.; stylus crassiusculus, teres, truncatus, glaber, ca. 0,375 cm longus. Discus medio excavatus, annularis, extrorsum vix 10-lobulatus, dense pubescens, ca. 0,2 cm diam..

Celebes: Auf dem Vulkan Sempo. (REINWARDT; Herb. Lugd. Bat. no. 899, 145–72, —73, —74, das linke Exemplar). Ohne genauere Fundortsangabe. (FORSTEN; Herb. Lugd. Bat. no. 889, 145—80, —81).

Die hier aufgestellte Varietät ist vom Typ verschieden durch breitere, anfangs an der Spitze nicht gewimperte Blätter, längere, mehrblütige Blütenstände, grössere Blüten.

V. myrtoides MIQ. var. *β*. (MIQ. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. I, 38) ist wie ich vermute *V. dempoense* FAWC.

Vaccinium lucidum MIQ. Fl. Ind. Bat. II, 1061; etc.

var. pumilum J. J. S. n. var.

Fruticulus, bene ramosus, dense foliatus, ramulis tenuibus, puberulis, deinde dense verruculosis. Folia parva, alterna, brevissime petiolata, elliptica ad ovalia, obtusa, basi cuneata acuta, integerrima, margine in sicco recurva, glandulis marginalibus deficientibus, supra glabra, nitida, subtus parce punctata, in utraque parte costae mediae supra inferne sulcatae subtus plus minusve prominentis nervis lateralibus ca. 2—3 patentibus intra marginem anastomosantibus sicco plerumque supra subtusque tenuiter prominentibus, ca. 0,7—1,15 cm longa, 0,33—0,57 cm lata; petiolus supra canaliculatus, pubescens, ca. 0,1—0,125 cm longus. Inflorescentiae axillares, racemosae, folia superantes, laxe 2—4-florae, glabrae, pedunculo filiformi, ca. 0,6—0,8 cm longo, rachide ca. 0,2—0,6 cm longo. Flores nutantes, pedicellati, pedicello sub ovario articulato, tenui, glabro, ca. 0,53 cm longo. Ovarium turbinatum, basi leviter contractum, glabrum, ca. 0,175 cm longum et diam.. Calyx 5-partitus, laciniis adpressis, triangulis, acutiusculis, ciliolatis, ca. 0,07 cm longis. Corolla elongata, tubuloso-urceolata, $^1/_3$ parte superiore valde contracta, 5-loba, basi rotundata, extus glabra, intus inferne densius superne parcius villosula, ca. 0,9 cm longa, inferne 0,325 cm, superne 0,125 cm limbo 0,27 cm diam., explanata ca. 0,97 cm longa, basi 1 cm, limbo 0,4 cm lata, lobis patentissimis, apice recurvulis, ovatis, obtusis, valde convexis, intus papillosis, ca. 0,07 cm longis. Stamina 10, alternatim longiora et breviora, ca. 0,375—0,55 cm longa: filamentum lineari-subulatum, longe supra parcius erecto-villosulum, ca. 0,3—0,475 cm longum; anthera dorsifixa, verticalis, semioblonga, basin versus paulo angu-

stata, basi obtusissima vix retusa, apice truncata, ecalcarata, ca. 0,1 cm longa, 0,07 cm lata, thecis parallelis, antice sulco separatis, oblongis, tubulis $^1/_3$ partem longitudinis antherae aequantibus, brevissimis, erectis, contiguis, poro magno vix obliquo orbiculari hiantibus. Stylus teres, glaber, superne minute papillosus, ca. 0,8 cm longus. Discus crassus, semiglobosus, extrorsum 10-lobus, parcissime pilosus, ca. 0,175 cm diam..

Sumatra: Padangsche Bovenlanden, auf dem Singalan. (O. Beccari no. 77 und 138, Juni—Juli 1878; Herb. Lugd. Bat. no. 899, 152—17, —18, —21, —22).

Die Varietät ist verschieden durch kleinere Dimensionen, zusammengehäufte Blätter und einen sehr dünnen Pedunculus.

(*Ausgegeben am 29. Dezember 1916*).

Gaultheria intermedia J. J. S.

J. J. S. Nieuwenburg, phot.

Mededeelingen Rijks-Herbarium No. 30.

MEDEDEELINGEN VAN 's RIJKS HERBARIUM

LEIDEN.

No. 31—36. (1917 en 1918.)

31. ROSENSTOCK, Dr. E., Filices palaeotropicae novae Herbarii Lugduno-Batavi. 8 pp. (Sep. 10. Mai 1917).

32. CANDOLLE, CASIMIR DE, Piperaceae a Jaheri in insulis Key collectae. 2 pp. (Sep. 5. Januar 1918).

33. (HERZOG, TH.), Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil IV. Beiträge von K. Krause und E. Gilg. 19 pp. (Sep. 28. Januar 1918).

34. HENRARD, J. TH., und THELLUNG, A., Lepidium flavum Torrey var. apterum nob. 2 pp. 1 textfig. (Sep. 28. Januar 1918).

35. HALLIER. HANS, Ueber Aublet's Gattungen unsicherer oder unbekannter Stellung und über pflanzengeschichtliche Beziehungen zwischen Amerika und Afrika. 33 pp. (Sep. 29. Januar 1918).

36. HALLIER, HANS, Ueber Patrick Browne's Gattungen zweifelhafter Stellung. 6 pp. (Sep. 8. Februar 1918).

LEIDEN -:- FIRMA P. W. M. TRAP.

Mededeelingen 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 31. Filices palaeotropicae novae Herbarii Lugduno-Batavi [1])

VON

Dr. E. ROSENSTOCK.

Adiantum Hallieri Ros. n. sp.

Species inter *A. hispidulum* Sw. et *A. diaphanum* Bl. intermedia. Ab illo differt laminis bipinnatis, nec pedatis, ab hoc axibus indusioque ferrugineo-hispidis, laminis albido-pilosis, pinnulis longioribus et angustioribus, acute dentatis.

Hab. Borneo; Hallier no. 3254.

Alsophila tenggerensis Ros. n. nom. = *A. Haenkei* Prsl. *β. angustata* Hassk.

Hab. Java, Tenggergebirge; Zoll. no. 2541. — Mousset.

Alsophila buruensis Ros. n. sp.

A. glaucae (Bl.) quoad indusium propinqua, sed axibus stramineis, laevibus, furfuraceis, laminis laete viridibus, tenuioribus, costulis paleolis albidis, bullatis infra ornatis ab ea diversa.

Hab. Ins. Buru; de Vriese no. 145 et 431.

Cyathea obtusata Ros. n. sp.

C. javanicae Bl. affinis, rhachibus costisque primariis supra ferrugineo-hirsutis, subtus sparse pilosulis paleolisque linearibus adspersis, segmentis linearibus, obtusis, indusio squamis 1—3 latis, obtusis constituto, centro anguste gyriformi ab ea discrepans.

Hab. Perak; Kings collector no. 1148.

Dryopteris de Vriesei Ros. n. sp.

Phegopteris bipinnato-pinnatifida, axibus rufo-paleaceis, paleis linearibus, denticulatis; pinnis ad 35 cm longis 12 cm latis, petiolis ad 4 cm longis instructis, lineari-lanceolatis; pinnulis breviter petio-

---

[1]) Den hier veröffentlichten abgekürzten Diagnosen werden später ausführlichere Beschreibungen und Bemerkungen kritischer Art folgen. — Die wenigen, mit einem vorgesetzten * bezeichneten Arten stammen nicht aus dem Leidener Herbar, **sondern aus meiner eignen Sammlung.**

latis, ad $^4/_5$ inciso-lobatis, apice angustato, serrato; segmentis linearibus, obliquis, obscure crenatis; nervis lateralibus simplicibus, ad 7–8 utrinque; soris globosis, costularibus.

Hab. Java; DE VRIESE no. 109. („*Alsophila*").

Alsophila Hallieri Ros. n. sp.

Species ad *A. latebrosam* (WALL.) magnopere accedens, sed frondibus tenuibus, in sicco fragilibus, supra rufidulis, subtus pallidioribus, pinnis primariis angustatis, secundaribus linearibus, breviter acuminatis seu obtusis, soris 1—2, a costula remotioribus.

Hab. Borneo; HALLIER no. 735, 737, 738, 4726, 4727.

Cyathea distans Ros. n. sp.

Cyathea tripinnata, *C. cyclodontae* CHRIST habitu similis, sed costis nervisque paleaceis (nec pilosis), laminis uberius tripinnatis, indusio irregulariter fisso (nec pateriformi) ab ea recedens. Ab *A. lurida* (BL.) differt colore pallidiore, segmentis s. pinnis tertiariis longioribus, costis minus dense paleaceis, paleis pallidis, indusio manifesto.

Hab. Java; ZOLL. no. 2544.

Hemitelia caudiculata Ros. n. sp.

Hemiteliae Walkerae PRSL. affinis, textura tenuiore, colore obscure olivaceo, pinnulis caudato-acuminatis, segmentis angustioribus ab ea diversa.

Hab. Ins. Philippinae; CUMING no. 179 („*Alsophila extensa* BR." det. J. SM.).

Angiopteris Manniana Ros. n. sp.

Species ab *A. Wightiana* DE VR., cui propinqua, textura rigide coriacea, pinnulis e basi subcordata lineari-acuminatis, dentibus marginis acutioribus, venulis horizontalibus distinguenda.

Hab. Assam, Sibsagar Distr.; G. MANN Apr. 1887.

Angiopteris lygodiifolia Ros. n. sp.

Nervis laxioribus, bifurcatis a praecedenti diversa.

Hab. Japonia; (? leg. BÜRGE).

Angiopteris Norrisii Ros. n. sp.

Species laminis, bipinnatis, subcoriaceo-chartaceis, ad costam subtus leviter piloso-squamulosis, pinnis secundariis distincte petiolatis, e basi inaequali anguste lineari-oblongis, apice lineari, serrato, ad 16 cm longis, 14 mm latis; venulis recurrentibus nullis, soris submarginalibus, sporangiis 9—10 constitutis; indusio piloso.

Hab. Peninsula Malaica; l. NORRIS.

Angiopteris pallida Ros. n. sp.

Species laminis tenui-membranaceis, soris paucis (4—6 numero) ab *A. pallescenti* DE VR. diversa.

Hab. Java; Docters VAN LEEUWEN no. 700.

Angiopteris subcuspidata Ros. n. sp.

Affinis *A. angustifoliae* Prsl. et *A. caudatae* de Vr., pinnis secundariis latioribus, ante apicem linearem cito angustatis distincta.

Hab. Insulae Philippinae; Elmer no 11907.

Angiopteris albido-punctulata Ros. n. sp.

Laminis subtus albido-punctulatis, pinnis secundariis latioribus et latius acuminatis, nervis subtus valde prominentibus, soris magis inter se distantibus ab *A. angustifolia* Prsl. diversa.

Hab. Insulae Philippinae; Elmer no. 9833.

* **Angiopteris nodosa** Ros. n. sp.

Angiopteridi pruinosae Kze. et *A hypoleucae* de Vr. affinis, pinnulis multo majoribus (ad 30 cm longis, 3,5 cm latis), basi inaequali, truncato-rotundata, margine leviter sinuato ab utraque, laminis subtus albido-cereaceis a priori distincta.

Hab. Sumatra; Dr. J. Winkler no. 140.

* **Angiopteris Winkleri** Ros. n. sp.

Ab *Angiopteride ankolana* de Vr., specie habitus similis, pinnulis latioribus, levius crenulatis, soris obliquis, margini proximis, sporangiis paucioribus (6—8 solum) discedit.

Hab. Sumatra; Dr. J. Winkler no. 43.

Antrophyum Francii Ros. n. sp. (in sched.) = *A. Novae Caledoniae* Hieron. n. sp.

Hab. Nova Caledonia; l. Franc.

Antrophyum cuneifolium Ros. n. sp.

Species stipitibus brevioribus et paraphysibus ramosis, apice breviter clavatis ab *Antrophyo latifolio* Bl., soris superficialibus ab *A. plantagineo* Klf. et ab *A. stricto* Mett. diversa.

Hab. Assam; coll. Simons.

Aspidium divergens Ros. n. sp.

Sagenia, *Aspidio repando* affinis, sed margine pinnarum integerrimo, nervis primariis ad marginem fere productis, soris angulos macularum secundariarum, nec mediam occupantibus distincta.

Hort. bogor.

Aspidium cordulatum Ros. n. sp.

Dictyopteris (an *Sagenia*), cum *Aspidio subtriphyllo* Hk. rhizomate repente, pinnis paucijugis, soris compitalibus congruens, sed pinnis angustioribus, haud profunde incisis, nervis primariis flexuosis, soris biseriatis, indusio deficiente (vel fugaci) ab eo diversa.

Hab. Java; Zoll. no. 2433.

Aspidium Burchardii Ros. n. sp.

Species *Aspidio menyanthidis* Prsl. habitu similis, sed rhizomate

erecto, pinnis numerosioribus (ad 7-jugis), maculis subregularibus, soris dorsalibus, sparsis ab eo diversa.

Hab. Sumatra; BURCHARD. (ROS. Fil. sumatr. exsicc. no. 3*a*).

Aspidium novoguineense ROS. n. sp.

Ab *Aspidio Labrusca* CHRIST stipitibus pilosis, laminis grosse crenatis, indusio magno, persistente diversum.

Hab. Nova Guinea; coll. ZIPPEL.

Aspidium terminale ROS. n. sp.

Sagenia, ad *Aspidium polymorphum* WALL. magnopere accedens, rhachi prolifera, costis nervisque piligeris, soris apicalibus dignoscenda.

Hab. Borneo; coll. HALLIER no. 1821.

Asplenium amaurolobum ROS. n. sp.

Species e turma *Asplenii cuneati* SW., pinnis lanceolatis, costis dilatatis, marginatis, pinnulis e basi latiore rhomboideo-obovatis, apice rotundatis insignis.

Hab. Sumatra; coll. KORTHALS.

Lindsaya Vrieseana ROS. n. sp.

Eu-Lindsaya, *Asplenio trichomani* HUDS. habitu simillima, axibus atronitidis, soris apicalibus distincta.

Hab. Borneo; DE VRIESE no. 56.

Diplazium javanicum ROS. n. sp.

Species *Diplazio cyatheifolio* BORY var. *majori* ROS. (CUM. no. 159) proxima, pinnulis tertiariis nervisque quartariis subhorizontaliter patentibus notabilis.

Hab. Java; coll. JUNGHUHN.

Cibotium crassinerve ROS. n. sp.

Cibotium, prope *C. Cumingii* KZE collocandum, laminis concoloribus, textura coriacea, costis glaberrimis, nervis crassis, soris minoribus ab eo diversum.

Hab. Insulae Philippinae. Bu. sci. no. 15800.

Cyclophorus nigropunctatus ROS. n. sp.

A *Cyclophoro penangiano* (HK.), specie valde affini, distinguitur indumento densiore, pilis stellatis aterrimis intermixto, maculis intra costam et marginem paucioribus (6—7-seriatis).

Hab. Sumatra; coll. KORTHALS.

Diplazium moluccanum ROS. n. sp.

Diplazium a *D. microphyllo* (DESV.) magnitudine (pinnis primariis ad 45 cm longis, 18 cm latis), pinnis secundariis acuminatis, segmentis acute serratis, soris longioribus, discretis diversum.

Hab. Ceram; coll. DE VRIESE et TEYSMANN.

Diplazium pseudocyatheifolium ROS. n. sp.

Eu-Diplazium, *D. cyatheifolio* PRSL. maxime congruens, laminis minus

partitis (pinnis basi solum pinnatis, ceterum pinnatifidis), soris perbrevibus, costulae adpressis diversum.

Hab. Insulae Philippinae; ELMER no. 8078.

Diplazium prolongatum Ros. n. sp.

A praecedenti recedit pinnis secundariis haud acuminatis, segmentis s. pinnis tertiariis margine serratis, non rotundato-crenatis.

Hab. Nova Guinea; coll. ZIPPEL.

Paltonium dubium Ros. n. sp.

Species habitu et nervatura (maculis appendiculatis) generi *Paltonio* attribuenda, soris (more *Antrophyorum*) leviter immersis, macularum arcum externum occupantibus, lineam inde plus minusve interruptam intramarginalem formantibus.

Hab. Insulae Philippinae; CUMING no. 238. (Schedula verosimiliter permutata!).

Polypodium lankokiense Ros. n. sp.

Loxogramme, *Polypodio grammitoidi* (BAK.) propinqua, foliis dimorphis et statura minore ab eo diversa, *Drymoglosso microphyllo* FÉE habitu simillima.

Hab. Lankok; BALANSA no. 1934.

Dryopteris munda Ros. n. sp.

Lastrea, rhizomate scandente, axibus hirtis, laminis deorsum abrupte angustatis, pinnatis, pinnis lineari-lanceolatis, profunde pinnatifidis, segmentis integerrimis, nervis simplicibus, ad 9 utrinque, soris inframedialibus, capsulis setiferis, indusio minimo.

Hab. Nova Guinea; ATASRIP 1903.

Dryopteris chrysotrichoides Ros. n. nom. = *Aspidium chrysotrichum* CHRIST Engl. Bot. Jahrb. 23. 352. *Dryopteris chrysotricha* C. Chr. i., non *Aspidium chrysotrichum* BAK.

Hab. Samoa; REINECK no. 112.

Dryopteris chlamydophora Ros. n. nom. = *Aspidium crassifolium* METT. (non BL.).

Hab. Sumatra, Borneo; coll. KORTHALS.

Dryopteris oxyotis Ros. n. nom. = *Gymnogramme macrotis* KZE. = *Aspidium lineatum* aut. (non BL.).

Hab. Java; ZOLL. no. 324.

Dryopteris batjanensis Ros. n. sp.

Species affinis praecedenti, sed pinnis (paucis) inferioribus abortivis, laminis subtus cum capsulis glanduligeris ab ea diversa.

Hab. Insula Batjan; DE VRIESE et TEYSMANN no. 589.

Dryopteris Korthalsii Ros. n. sp.

Species a praecedentibus pinnis latioribus, foliis minus distincte

dimorphis, apice laminae oblongo-lanceolato, infra parum lobato (nec deltoideo, pinnatifido) distinguenda.

Hab. Sumatra; KORTHALS.

Dryopteris Zippelii Ros. n. sp.

A praecedentibus dignoscitur stipitibus foliorum fertilium magnopere elongatis, laminis pinnisque minoribus, pinnis inferioribus reflexis, laminis fertilibus supra dense pilosis.

Hab. Java; coll. ZIPPEL („*Hemionitis heterophylla* ZIPP.").

Dryopteris elliptica Ros. n. sp.

Species *Dryopteridi canescenti* (BL.) maxime congruens, lamina deorsum subito contracta ab ea diversa.

Hab. Insulae Philippinae; ELMER no. 13976 („*Dryopteris parasitica* (L.)).

Dryopteris vilis (KZE.) C. Chr. i = *Aspidium intermedium* BL.

Hab. Java; ZOLL. no. 1602.

Dryopteris Atasripii Ros. n. sp.

Species ad *Dryopteridem megaphyllam* (METT.) accedens, sed lamina deorsum minus abrupte attenuata, undique albido-pilosa ab ea recedens.

Hab. Nova Guinea; ATASRIP no. 211.

Dryopteris assamica Ros. n. sp.

Species quoad rhizomatis naturam, laminae formam et partitionem ac decursum nervorum *Dryopteridi procurrenti* (METT.) simillima, sed segmentis pinnarum longioribus et vestimento axium laminaeque ab ea distincta.

Hab. Assam; coll. G. MANN („*Nephrodium procurrens* (METT.)).

Dryopteris Wallichii Ros. n. nom. = *Aspidium appendiculatum* WALL.

Hab. Nepal; WALLICH no. 349.

Dryopteris setigera (BL.) = *Polypodium ornatum* WALL. (nomen).

Hab. Java; Herb. BL. („*Cheilanthes setigera* BL." scr. Blume). — Nepal; WALLICH no. 327 (*Polypodium ornatum* WALL.").

Dryopteris trichodes (REINW. fide J. SM. et KZE.) Ros. = *Dryopteris setigera* C.Chr.i. excl. *Cheilanthe setigera* BL.

Axibus pilis mollibus vestitis, nec asperis nec setosis a praecedenti diversa.

Hab. Insulae Philippinae; CUM. no 1 „*Polypodium trichodes* REINW.". — Java; ZOLL. 354 „*Polypodium trichodes* REINW.".

Dryopteris amaiensis Ros. n. sp.

Meniscii species, a *Dryopteride urophylla* (WALL.) et *D. cuspidata* (BL.) soris binis in unum sorum orbicularem semper confluentibus, a priori praeterea capsulis nudis distincta.

Hab. Borneo; HALLIER no. 3157.

Dryopteris euryphylla Ros. n. sp.

A *Dryopteride Burchardii* Ros., specie habitu simillima, pinnis copiosioribus, laminis pubescentibus, nervis intercostularibus continuis, soris subapicalibus, indusiatis discedens.

Hab. Sumatra; coll. Korthals.

Dryopteris lakhimpurensis Ros. n sp.

Meniscium ex affinitate *Dryopteridis cuspidatae* (Bl.), rhachi non prolifera, maculis radiisque brevioribus, soris linearibus, capsulis inermibus distincta.

Hab. Assam; coll. G. Mann („*Meniscium cuspidatum* Bl.").

Dryopteris subcuspidata Ros. n. sp

Species *Dryopteridi urophyllae* (Wall.) affinis, textura subcoriaceo-chartacea, colore rubido-brunneo, pinnis oppositis, abrupte acuminatis, cum rhachibus glaberrimis, capsulis inermibus ab ea dignoscenda.

Hab. Nova Guinea; coll. Zippel.

Dryopteris hirto-pilosa Ros. n. sp.

Species e turma *Dryopteridis mollis* (Jacq.), pinnis inferioribus decrescentibus copiosioribus et textura subcoriaceo-chartacea a forma typica recedens.

Hab. Insulae Philippinae; Merrill no. 7671.

Dryopteris pseudohirsuta Ros. n. sp.

Species a *Dryopteride adenophora* C Chr i. (*Nephrodio hirsuto* J. Sm.) vestimento breviore et parciore, nervis pluribus inter se conjunctis, costis aërophoro calloso carentibus distincta, *Dryopteridi megaphyllae* (Mett.) affinis, a qua recedit pinnis angustioribus nervorumque numero et decursu.

Hab. Insulae Philippinae; Cuming no. 82 part. („*Nephrodium hirsutum* J. Sm.").

Dryopteris pseudoamboinensis Ros n. sp. (*Aspidium amboinense* auct., non Bl.).

A *Dryopteride amboinensi* (Willd.) distinguitur statura majore, laminis subabrupte acuminatis (apice pinniformi), laete viridibus, supra minutissime puberulis, parenchymate laevi (haud verruculoso), nervis pluribus anastomosantibus, proximis liberis infra simum desinentibus.

Hab. Java, Sumatra; coll. Korthals.

Dryopteris acuminata Ros. n. sp.

Affinis praecedenti, laminis pinnisque caudato-acuminatis, segmentis pinnarum valde obliquis, sinubus deorsum longis callosis facile distinguenda.

Hab. Java; Zoll. no. 735.

Dryopteris contigua Ros. n. sp.

Species ad *Dryopteridem mollem* (JACQ.) habitu quodammodo accedens, sed textura crassiore, pinnis infimis 1—2-jugis ad meras auriculas reductis, venulis vel omnibus liberis vel basalibus in sinu conniventibus ab ea diversissima.

Hab. Borneo; coll. TEUSCHER.

Dryopteris Norrisii Ros. n. sp.

Species *Dryopteridi megaphyllae* (METT.) habitu et nervatura congruens, laminis undique breviter hirto-pilosis, pinnis abortivis nullis, pinna terminali magnopere adaucta distincta; indumento et nervatura a *D. brachyodonte* (HK.) recedens.

Hab. Peninsula malaica; coll. NORRIS.

(Ausgegeben am 10. Mai 1917.)

Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 32. Piperaceae a Jaheri in insulis Key collectae,

AUCTORE

CASIMIR DE CANDOLLE.

SECTIO EUPIPER C. DC. in Prodr. v. XVI, 1, p. 339.

I. Bacca estipitata.

Stigma unicum.

1. **Piper subepunctatum** C. DC. n. sp.; glabrum; foliis modice petiolatis, limbo rotundato-ovato, basi aequilatero, apice acute et brevissime acuminato, noninervio, nervo centrali a 2.5 cm supra basin trifido, nervis lateralibus 3 utrinque a basi divaricantibus, petiolo basi ima vaginante; stirpis fem. pedunculo petiolum aequante, spica matura limbi dimidium vix aequante baccarum stilis echinata, bracteae pelta rotunda centro subsessili, ovario inferne in rhachi immerso superne in stilum brevem gracilem contracto, stigmate orbiculari carnoso 3-sulcato, bacca inferne profunde immersa **superne libera et leviter umbonata.**

Dioicum; ramuli in sicco pallidi, spiciferi usque ad 3 mm crassi; collenchyma continuum et liberiforme; fasciculi intramedullares 1-seriati; canalis lysigenus centralis canalesque peripherici cellulis gelifactis farcti. Limbi in sicco rigido-membranacei minutissime et inconspicue pellucido-punctulati, usque ad 15 cm longi et 11 cm lati. Petioli 2 cm longi. Spica matura 6 cm longa et 8 mm crassa. Stilus fere 1 mm longus.

Ins. Key: JAHERI no. 126.

Stigmata 3.

2. **Piper fragile** BENTH. in HOOK. Lond. Journ. v. 2. p. 234.

Ins. Key: JAHERI no. 20.

3. **Piper oblongibracteum** C. DC. n. sp.; ramulis glabris; foliis

modice petiolatis glabris, limbo elliptico-lanceolato basi aequilatera acuto apice obtusiuscule acuminato 5-plinervio, nervo centrali nervos 2 adscendentes alternos mittente quorum supremus fere a 2,5 cm supra basin solutus, nervo laterali adscendente utrinque a basi soluto, petiolo basi ima vaginante; stirpis fem. pedunculo glabro petiolum fere duplo superante, spica matura quam folium fere triplo longiore, rhachi parce hirtella, bractea glabra rhachi adnata oblonga basi et apice obtusā, ovario libero ovato glabro, stigmatibus 3 ovato-acutis, bacca globosa.

Dioicum; ramuli spiciferi circiter 1 mm crassi, in 2 mm crassis collenchyma libriforme in fasciculos discretos dispositum; canales lysigeni peripherici nulli. Limbi in sicco rigidulo-membranacei minute pellucido-punctulati superi usque ad 9 cm longi et 3,5 cm lati. Petioli 1 cm, pedunculi 2,5 cm longi. Spica matura circiter 27 cm longa; bractea circiter 1,5 mm longa, angusta; bacca fere 2,5 mm crassa.

Ins. Key: JAHERI no. 123.

II. Bacca inferne stipitiformis.

4. **Piper caninum** BL. in Verh. der Bat. Genootsch. v. 11, p. 214.

Ins. Key: JAHERI no. 124.

5. **Piper Keyanum** C. DC. n. sp.; ramulis junioribus dense hirtellis dein subglabris; foliis modice petiolatis, limbo ovato basi ima aequilatera acuto subacutove apice acute acuminato, supra glabro subtus haud dense piloso, nervo centrali nervos adscendentes 3 alternos vel subalternos mittente quorum supremus a 2 cm supra basin solutus, petiolo dense hirsuto basi vaginante; stirpis fem. pedunculo glabro petiolum paullo superante, spica matura quam limbus paullo breviore, rhachi hirsuta, ovario libero ovato glabro, stigmatibus 3 oblongo-ovatis apice subacutis, bacca subgloboso-elliptica stipitem suum multo superante.

Dioicum; ramuli spiciferi circiter 1 mm crassi; collenchyma fere omnino libriforme in fasciculos discretos a latere productos dispositum vel subcontinuum; fasciculi intramedullares 1-seriati; canalis lysigenus centralis canalesque peripherici. Limbi in sicco rigido-membranacei pellucido-punctulati, superi 9,5 cm longi, 5 cm lati. Petioli circiter 11 mm, pedunculi 13 mm longi; bacca 3 mm longa; ejus stipes 1 mm longus.

Ins. Key: JAHERI no. 16.

Ausgegeben am 5. Jan. 1918.

No. 33. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen.

Teil IV. [1])

SANTALALES III (siehe Teil III S. 4).

Loranthaceae (K. Krause).

Phrygilanthus eugenioides (H. B. K.) Eichl.

Auf Bäumen in der Quebrada de las Pavas, um 1900 m ü. M. (Herzog no. 1835, blühend im März 1911); im Tal von Pocona, um 2800 m ü. M. (Herzog no. 2020, blühend im April 1911).

Verbr.: Brasilien, Peru, Bolivien, Nordargentinien.

Die Pflanze soll nicht nur als Schmarotzer vorkommen, sondern auch gelegentlich im Boden wurzeln oder bisweilen nach dem Absterben des von ihr befallenen Baumes allein übrig bleiben. Das scheint auch bei dem zweiten von Herzog gesammelten Exemplar der Fall gewesen zu sein; wenigstens giebt der Sammler an, dass die Pflanze nicht parasitisch, sondern als kleiner Baum gewachsen sei.

Phrygilanthus verticillatus (R. et Pav.) Eichl.

Auf Bäumen im Gebiet der Bergwiesen von Comarapa, um 2600 m ü. M. (Herzog no. 1979, blühend im April 1911. — „Bl. hell erdbeerrot").

Verbr.: Von Nordchile bis Bolivien und Südbrasilien.

Phrygilanthus cuneifolius (R. et Pav.) Engl.

Auf *Schinopsis marginata* bei Samaipata sehr häufig, um 1700 m ü. M. (Herzog no. 1688, blühend im Mai 1911. — „Bl. feuerrot").

Verbr.: Südöstliches Brasilien, Bolivien, Nordargentinien.

Gaiodendron punctatum (H. B. K.) G. Don

Kleines Bäumchen mit goldgelben Blüten an der Waldgrenze über

---

[1]) Siehe diese Meded. no. 19, 27 und 29.

Tablas, um 3400 m ü. M. (HERZOG no. 2136, blühend im Mai 1911).

Verbr.: Von Peru und Bolivien bis Kolumbien.

Dendrophthora buxifolia (LAM.) EICHL.

Parasit auf Sträuchern und Bäumen der Waldgrenze über Tablas, um 3400 m ü. M. (HERZOG no. 2179, blühend im Mai 1911).

Verbr.: Brasilien.

Phoradendron argentinum URB.

Auf Bäumen im Monte bei Juquirenda am linken Pilcomayoufer, um 460 m ü. M. (HERZOG no. 1128, blühend im November 1910).

Verbr.: Südbolivien, Nordargentinien.

TUBIFLORAE III (siehe Teil III S. 9).

GENTIANACEAE (E. GILG).

Die zum grössten Teil in den Hochgebirgen Boliviens zusammengebrachte Kollektion von Dr TH. HERZOG enthält, wie zu erwarten war, eine recht ansehnliche Anzahl von Vertretern der *Gentianaceae*, besonders der Gattung *Gentiana* selbst. Infolge der schönen Präparation der reichlich aufgelegten Exemplare sowie der ausführlichen Angaben auf den Herbaretiketten über den Wuchs der Pflanzen, die Blütenfarbe, die Meereshöhe des Standorts u. s. w besitzt die Sammlung HERZOG nicht nur grossen Wert für die spezielle Systematik, sondern auch für die Morphologie und besonders die Pflanzengeographie, umsomehr als, abgesehen von der schönen Kollektion FIEBRIG aus Süd-Bolivien, zu den meisten aus Bolivien gesammelten Pflanzen solche Angaben vollkommen fehlten.

Fast gleichzeitig mit den Pflanzen von Dr. HERZOG waren mir sehr reichliche Materialien der *Gentianaceae* zur Bestimmung zugegangen, die von Prof. Dr. WEBERBAUER in Peru, Prof. Dr. F. KURTZ im Grenzgebiet zwischen Chile und Argentinien sowie von Prof. Dr. REICHE in Chile gesammelt worden waren. Die Fülle der neuen und kritischen Arten in diesen Kollektionen erforderte dringend eine vollkommene Durcharbeitung und monographische Sichtung der gesamten südamerikanischen Arten der Gattungen *Gentiana* und *Halenia*. Diese Arbeit ist vor kurzem in ENGLER's Botanischen Jahrbüchern LIV (1916), Beiblatt N°. 118, p. 1—122 erschienen, sodass die folgende Aufzählung der von Dr. HERZOG gesammelten *Gentianaceae* im wesentlichen als ein Auszug aus jener Arbeit angesehen werden kann.

Recht auffallend ist es, dass zwischen den von HERZOG aufgenommenen und den von K. FIEBRIG in Süd-Bolivien gesammelten Pflanzen (vergl. GILG in FEDDE, Repert. II (1906) p. 33) so gut wie

keine Übereinstimmung besteht und sich nur ganz wenige Arten in beiden Kollektionen finden Dies zeigt einmal, wie ich schon öfter dargetan habe, dass die einzelnen *Gentiana*-Arten in ihrer Verbreitung sehr lokalisiert sind, und dann, dass zwischen dem südlichen, an Argentinien angrenzenden Teil Boliviens und seinen nördlicheren Gebieten eine recht scharfe pflanzengeographische Trennung besteht.

Von der jetzt 9 Arten umfassenden interessanten Gruppe der Gattung *Gentiana*, deren Arten durch polygamische oder aber meist sogar diöcische Blüten ausgezeichnet sind, hat Dr. Herzog nicht weniger als 5 selbst gesammelt, von denen sich 4 als unbeschrieben erwiesen. Gerade dieses reichlich und instruktiv gesammelte Material hat es mir ermöglicht festzustellen, dass diese Gruppe der *Polygamo-Dioecae* nicht nur durch die in der ganzen Gattung *Gentiana* einzig dastehenden Blütenverhältnisse, sondern auch durch den gesamten Aufbau auf das beste charakterisiert ist.

Gentiana lythroides Gilg in Engler, Botan. Jahrb. LIV (1916) Beiblatt no. 118, p. 24.

Herba verosimiliter annua elata usque ad 50 cm alta radice simplici fusiformi quam caulis acute quadrangulus inferne simplex, superne manifeste ramosus haud crassiore. Folia semper opposita, rosularia nulla, inferiora emarcida cr. 1 cm, superiora sub anthesi bene evoluta sensim usque ad 6 cm distantia, lanceolata vel linearilanceolata, apice sensim longe angustissime acutata, basin versus sensim longiuscule petioliformi-cuneata, 4—5 cm longa, 4-6 mm lata, herbacea, glabra, obsolete 3-nervia. Flores „pallide-lilacini" in apice caulis ramorumque in cymas multifloras laxifloras subelongatas dispositi, cymis omnibus corymbum 12—14 cm longum multiflorum formantibus, bracteis euphylloideis superne sensim diminutis, pedicellis 2—3,5 cm longis; calycis pars inferior connatus campanulato-obconicus ca. 2 mm altus, lobis 5 lanceolatis vel anguste lanceolatis acutis vel acutissimis 10—11 mm longis, basi vix 2 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus manifeste prominentibus, tubo lobisque laevibus; corolla 1,4—1,6 cm alta, lobis oblongis apice subrotundatis tubo brevi vix 4 mm longo 3—4-plo longioribus, tubo imberbi paullo supra basin nectariis 5 magnis opacis instructo; staminibus inferne manifeste dilatatis, apicem versus sensim angustatis.

Im Gebüsch bei Incacorral häufig, 2500 m ü. M. (Herzog no. 2229, blühend im Juni).

Nach dem ganzen Aufbau scheint es mir sicher, dass diese stattliche Pflanze einjährig ist. An den mir vorliegenden Exemplaren ist nie die Andeutung einer Rosette zu erkennen; auch die am

unteren Teil des Stengels stehenden Blätter sind zur Blütezeit vollkommen vertrocknet und vermorscht. Die Art steht ganz ohne näheren Anschluss da.

Gentiana primuloides GILG l. c. p. 31.

G. vaginalis GRISEB. ex WEDD. Chlor. And. II (1859) p. 53.

Gentiana primulifolia WEDD. Chlor. And. II (1859) p. 53 p. p., non GRISEB.

Herba perennans, radice crassiuscula fusiformi plerumque parum vel haud ramosa, apice rosulam foliorum densiusculam gerente. Folia rosularia spathulato-oblanceolata, apice subrotundata, basin versus sensim longiuscule angustata, 1,2—2,4 cm longa, 3—4 mm lata, caulina oblonga vel ovato-oblonga, sessilia, basi inter sese haud vel parum connata, usque ad 1 cm longa, 3—4 mm lata, omnia herbacea vel saepius carnosula. Flores „ignei" vel „aurantiaci" in apice caulium e rosula plurium vel numerosorum orientium plerumque solitarii, rarius insuper floribus 1—2 ex axillis foliorum superiorum adjectis, caulibus florigeris 2—5 cm altis saepius pedunculiformibus aphyllis, saepius ± parce foliosis, pedicellis (sive pedunculis) 1,5—3 cm longis; calyx campanulatus 8—10 mm altus, lobis ovatis vel saepius late ovatis, apice breviter acutatis 5—7 mm longis, 2,5—3 mm latis, tubo multo longioribus; corolla bene evoluta cr. 2 cm alta, quinque-partita, imberbis, lobis obovatis vel late obovatis rotundatis tubum brevem fere triplo longitudine superantibus.

Bolivia (M. BANG no. 1888, 1889), 4800 m ü. M. (O. KUNTZE), bei Araca, 4400 m ü. M. (BOCK in Herb. HERZOG no. 2480*c*), auf quelligen Polsterwiesen der alpinen Region im Tunari-Gebiet, 4200 m ü. M. (HERZOG no. 2081, blühend im Mai).

Peru: Auf den Cordilleren bei Agapata (LECHLER no. 2002).

Diese Pflanze, welche in der Koll. LECHLER von GRISEBACH als *G. vaginalis* bestimmt worden ist, fällt, wenn sie gut gepresst vorliegt, dadurch auf, dass die ungedeckten Partien der gedrehten Kronlappen grellrot gefärbt sind, während die bedeckten Teile offenbar weiss oder höchstens schwach rot gefärbt erscheinen.

Gentiana Bockii GILG l. c. p. 34.

Herba perennans, radice crassa simplici, caudice crassa erecta brevi reliquiis foliorum emarcidorum dense obtecta, apice rosulam foliorum densam vel densiusculam gerente, caulibus florigeris numerosis (5—10) decumbentibus, apice erecto-patentibus, 5—6 cm longis, tenuibus, laxe foliosis, plerumque unifloris vel rarissime ex axilla folii florem alterum emittentibus. Folia rosularia linearia elongata, cr. 2,5 cm longa, 2 mm lata, caulina inter sese distantia lanceolato-

linearia, usque ad 1,3 cm longa, 3 mm lata, omnia crassiuscula, apice acuta, sessilia. Flores erecti vel erectiusculi, 10—20 mm longe pedunculati; calycis tubus campanulatus, cr. 4 mm altus, idem crassus, lobis 5 lanceolatis acutis cr. 6 mm longis, basi 3 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus paullo elevatis; corollae cr. 22 mm altae tubus cylindraceo-campanulatus, imberbis, 6—7 mm altus, idem crassus, lobis 5 oblongis, apice subrotundatis, 1,4—1,5 mm longis, 6 mm latis, longitudinaliter manifeste nigro-striatis, staminibus fere a basi liberis.

Im Vilocotal, 4400 m ü. M. (Bock in Herb. Herzog no. 2480 e, blühend im Dezember), am Chacaltaya, 30 km von La Paz, 4800 m ü. M. (Buchtien no. 1481, blühend im Februar).

Gentiana lilacino-flavescens Gilg l. c. p. 38.

Herba perennans spectabilis, radice crassa parum vel haud ramosa, caudice brevi erecto usque ad 2,5 cm crasso reliquiis foliorum emarcidorum densissime obtecto, apice rosulam foliorum densissimam gerente, caulibus florigeris numerosis (10—15) erecto-patentibus vel suberectis, 7—9 cm longis, validiusculis, densiuscule foliosis, apice semper flores plures emittentibus. Folia rosularia oblanceolata, apice subrotundata, basin versus sensim paullo angustata (nunquam petioliformi-angustata!), usque ad 4,5 cm longa, 5 mm lata, caulina obovata usque oblanceolata, apice acutiuscula vel acuta, basin versus paullo sensim angustata, sessilia, usque ad 2,5 cm longa, 5 mm lata, omnia carnosula. Flores „lilacini atque flavescentes" (i. e. in parte inferiore, ut videtur, flavescentes vel flavidi, parte exteriore loborum lilacina), erecti, in apice caulium in cymas plerumque 3-floras dispositi, floribus aliis insuper ex axillis foliorum superiorum adjectis, pedicellis 9—12 mm longis; **calycis tubus** obconico-cylindraceus, cr. 4 mm altus, 3—4 mm crassus, lobis 5 ovatis vel late ovatis, apice acutis vel si mavis manifeste acute apiculatis, 4 mm longis, basi 3 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus parce prominentibus; corollae usque ad 1,4 cm longae tubus imberbis obconico-cylindraceus cr. 5 mm altus, lobis 5 obovatis subrotundatis 8—9 mm longis, 4 mm latis.

Im Felsschutt der Punta de San Miguel (Tunárigebiet), 4900 m ü. M. (Herzog no. 2114, blühend im Mai).

Gentiana lithophila Gilg l. c. p. 39.

Herba perennans spectabilis, radice crassa, caudice brevi erecto usque ad 1,5 cm crasso reliquiis foliorum emarcidorum brunneorum dense obtecto, apice rosulam foliorum magnam gerente, caulibus florigeris pluribus erectis vel curvato-erectis 10—12 cm longis, validiusculis, densiuscule foliosis, apice semper flores plures emitten-

tibus. Folia rosularia oblongo-lanceolata, apice acutiuscula, basin versus sensim paullo angustata, magna. usque ad 12 cm longa, superne 1,5 cm, inferne 7—8 mm lata, caulina ovato-oblonga, apice acuta, basi latiuscule sessilia, usque ad 4,5 cm longa, 8—9 mm lata, omnia subcarnosa. Flores „flavidi atque rubri" (i. e. in parte inferiore flavidi, parte exteriore loborum rubri), erecti, in apice caulium in cymas 3-floras dispositi, floribus aliis insuper ex axillis foliorum superiorum adjectis, pedicellis 2—4 cm longis; calycis tubus campanulatus 5—6 mm altus, fere idem crassus, lobis ovatis vel ovato-oblongis, apice acutis, 6—7 mm longis, 3—4 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus manifeste prominentibus; corollae cr. 2 cm longae tubus imberbis obconico-cylindraceus cr. 5 mm altus, lobis 5 late obovatis rotundatis 1,4—1,5 cm longis, 7–8 mm latis.

Im Felsschutt der Punta de San Miguel (Tunarigebiet), 4900 m ü. M. (Herzog no. 2115, blühend im Mai).

Gentiana macrorrhiza Gilg l. c. p. 40.

Herba perennans rhizomate crassissimo simplici verticali reliquiis foliorum emarcidorum densissime obtecto, apice rosulam foliorum densam vel densissimam gerente. Caules florigeri laxe vel laxissime foliosi, ut videtur curvato-erecti, (cum inflorescentiis) 10—12 cm alti. Folia rosularia lanceolata, apice acuta, basin versus non vel vix angustata, late sessilia, in sicco coriacea, utrinque opaca, 5-nervia, nervis inter sese stricte parallelis supra immersis, subtus manifeste prominentibus, caulina aequalia, sed lineari-lanceolata. Flores „virides", in apice caulium in cymam plerumque 3-floram dispositi, intermedii 2,5—3 cm, laterales 1,5—2 cm longe pedicellati, erecti; calycis tubus campanulatus, 6—7 mm altus, idem crassus, lobis 5 lanceolatis, acutis, 6—7 mm longis, basi cr. 2.5 mm latis, dorso nervo intermedio paullo prominente notatis, nervis commissuralibus paullo prominentibus, tubo lobisque subcoriaceis; corollae cr. 2 cm longae tubus imberbis, campanulato-cylindraceus, cr. 7 mm longus, fere idem crassus, lobis 5 obovatis, apice rotundatis, 13—15 mm longis, 1—1,2 cm latis.

Im Felsschutt des Cerro Yurackasa, 4800 m ü. M. (Herzog no. 2271, blühend im Juni). — Wahrscheinlich gehört hierher auch ein dürftiges Exemplar, das „an quelligen Stellen im Teacota-Tal, 4300 m ü. M." von Herzog unter no. 2425/6 aufgenommen wurde.

Gentiana lancifolia Gilg in Engl. Botan. Jahrb. XXII (1896) p. 326 und LIV, Beibl. no. 118 (1916) p. 42.

Zwischen Cochabamba und Tiraqui, 4000 m ü. M. (O. Kuntze, blühend im April 1892), in alpinen Quellrieden des Kamms des Cerro de San Benito, 4000 m ü. M. (Herzog no. 2252, blühend im Juni).

Nach Herzog sind die Blüten weiss, aussen grauviolett.

Gentiana Pilgeriana Gilg l. c. p. 42.

Herba perennans radice crassiuscula dense fibrosa, caudice brevissimo erecto crassiusculo (cr. 1,5 cm crasso) reliquiis foliorum emarcidorum dense obtecto, apice rosulam foliorum densam magnam gerente, foliis erectis vel erectiusculis, apice subrecurvatis, caulibus florigeris lateralibus solitariis erectis (mihi suppetentibus omnibus a pecore paullo supra solum morsis, e basi caules accessorios breves multifloros emittentibus). Folia rosularia lanceolata vel anguste lanceolata, apicem versus sensim longe vel longissime acutissime acutata, basin versus paullo vel vix angustata, 6—8 cm longa, 4—5 mm lata, caulina (mihi pauca suppetentia) lanceolata vel ovato-lanceolata, apice acuta, basi late sessilia, ut videtur longit. atque latit. basalium, omnia chartacea vel crasse herbacea. Flores ex sicco certe inferne flavidi, superne coerulei, suberecti vel saepius subnutantes, in apice caulium abbreviatorum accessoriorum in inflorescentias multifloras pseudopaniculatas laxas vel laxiusculas dispositi, pedicellis 1—2,5 cm longis; calycis tubus campanulatus, 4—6 mm altus, idem crassus, lobis 5 lanceolatis, apice acutis vel acutissimis, 4—6 mm longis, basi 1,5—2,2 mm latis, nervis obsoletis; corollae bene evolutae 2,3—2,7 cm longae tubus ut videtur flavidus vel flavescens imberbis obconico-cylindraceus cr. 1 cm longus, superne fere idem latus, lobis 5 oblongis, apice acutiusculis, cr. **1,3—1,7 cm longis, 5—6 mm latis, coeruleis.**

Auf feuchten Grasplätzen über der Waldgrenze bei Choquetanga grande, 3600 m ü. M. (Herzog no. 2410, blühend im Oktober).

Von dieser auffallenden und sehr charakteristischen Pflanze lagen mir leider nur Exemplare vor, deren normale Blütentriebe vom Vieh abgefressen und sodann nachträglich durch kurze, basale, akzessorische Blütentriebe ersetzt worden waren (daher offenbar die für *Gentiana*-Arten auffallende Blütezeit im Oktober und die starke Variabilität in der Blütengrösse!).

Gentiana Bridgesii Gilg in Engler. Botan. Jahrb. XXII (1896) p. 316, in Fedde, Repert. II (1906) p. 43, in Engler, Botan. Jahrb. LIV, Beibl. no. 118 (1916) p. 44.

Bolivia (Bridges, Cumming), 4600 m ü. M. (O. Kuntze), im Schutze hoher Grasbulte der Alpentriften im oberen Llavetal, 4100 m ü. M. (Herzog no. 2101, blühend im Mai).

Peru: Prov. Sandia, oberhalb Cuyocuyo, auf offener Matte, 4000 m ü. M. (Weberbauer no. 1048, blühend im Mai).

Blüten nach Herzog weiss, aussen lilagrau, nach Weberbauer weiss, aussen violett.

Gentiana Dielsiana Gilg in Engler, Botan. Jahrb. XXII (Mai 1896) p. 316 und LIV, Beibl. no. 118 (1916) p. 45.

Gentiana spectabilis RUSBY in Mem. Torr. Botan. Club VI (Ende 1896) p. 80.

Gentiana Hauthalii GILG in HAUTHAL, Reisen in Bolivien und Peru (1911) p. 277; in ENGLER, Botan. Jahrb. IL (1913) p. 212.

Bolivia (BRIDGES, CUMMING), 4000 m ü. M. (O. KUNTZE), auf dem Plateau bei Cochabamba (M. BANG no. 1015), an grasigen Abhängen auf dem Plateau bei Palca, 3600 m ü. M. (HERZOG no. 2129, blühend im Mai), Caiconi bei La Paz (HAUTHAL no. 342, blühend im Februar).

Blüten nach HERZOG blaulila.

Gentiana praticola GILG l. c. p. 46.

Herba perennans, caule verosimiliter decumbente paullo supra basin ramoso, ramis florigeris elongatis usque ad 20 cm longis, eramosis, tenuibus, inferne dense, superne laxe foliosis. Folia linearilanceolata, chartacea vel subcoriacea, nitida, apice acuta, basin versus sensim paullo angustata, sessilia, trinervia, sed nervis parallelis vix conspicuis, margine sub lente conspicue cartilagineo-serrulata, 3—2 cm longa, 2—1,5 mm lata. Flores „albido-lilacini", 5-meri, in apice ramorum in cymam plerumque 3-floram, rarius 5-floram densiusculam capituliformem dispositi, erecti, pedicellis longit. valde variabilibus, iis florum cymae intermediorum 1—1,4 cm longis, lateralium 7—8 mm longis, iis florum in axillis foliorum superiorum abeuntium usque ad 2 cm longis; calycis tubus campanulatus, cr. 5 mm longus, idem crassus, lobis 5 lineari-lanceolatis, acutissimis, 8—9 mm longis, basi 1.5 mm latis, dorso nervo intermedio ita ut nervis commissuralibus manifeste carinato-prominentibus, tubo lobisque chartaceis; corollae cr. 1,7 cm longae tubus imberbis, obconicus, 5—6 mm longus, fere idem crassus, lobis 5 oblongis vel obovato-oblongis, apice acutis, 10—11 mm longis, 6 mm latis.

Auf alpinen Wiesen des Bergkammes zwischen Comarapa und San Mateo, 3000 m ü. M. (HERZOG no. 1977, blühend im April).

Gentiana palcana GILG l. c. p. 47.

Gentiana cerastioides var. *emarginata* GILG in ENGLER, Botan. Jahrb. XXII (1896) p. 328.

Herba perennans radice crassiuscula ut videtur parce vel haud ramosa caudice erecto brevissimo crassiusculo reliquiis foliorum emarcidis obtecto, multicipite, apice rosulas foliorum dense aggregatas sessiles gerente, rosularum foliis erectis vel erectiusculis, caulibus florigeris ad basin rosularum abeuntibus curvato-erectis (cum inflorescentia) 12—18 cm longis eramosis laxe foliosis. Folia opposita, omnia (rosularia atque caulina) aequalia, linearia, chartacea vel subcoriacea, nitidula vel nitida, apice acutiuscula vel acuta, basi late sessilia et inter sese manifeste connata, laevia, nervis subincon-

spicuis vel inconspicuis, 1,5—2 cm longa, 2—2,5 cm lata. Flores „albidi" ut videtur semper erecti in apice caulium in cymam 3-floram vel rarius 2-floram dispositi, floribus aliis insuper ex axillis foliorum superiorum semper adjectis atque inflorescentiam subelongatam pseudoracemosam laxam formantibus, pedicellis usque ad 3 cm longis; calycis tubus obconico-campanulatus cr. 3 mm altus, 5 mm crassus, lobis 5 lanceolatis, acutis, cr. 5 mm longis, basi 2 mm latis, dorso nervis intermediis iisque commissuralibus parce elevato-prominentibus, tubo lobisque chartaceis vel subcoriaceis laevibus nitidis; corollae bene evolutae 2—2,1 cm longae tubus imberbis obconicus cr. 5 mm altus, fere idem crassus, lobis 5 oblongis vel obovato-oblongis, apice subrotundatis vel rotundatis cr. 1,5 cm longis, 4—5 mm latis.

Auf moorig-sandigen Wiesen des Plateaus von Palca, 3600 m ü. M. (HERZOG no. 2176, blühend im Mai), Yúngas, auf den Punas bei Taca, 3500—3600 m ü. M. (STÜBEL no. 46 c, blühend im Dezember).

Die von STÜBEL gesammelte Pflanze hatte ich früher (l. c.) als *G. cerastioides* var. *emarginata* kurz beschrieben. Neue sorgfältige Untersuchungen ergaben, dass die Pflanze zu *G. cerastioides* keinerlei Verwandtschaft besitzt. Die früher beschriebene Ausrandung der Kronlappen an der Spitze (worauf der Name der Varietät hindeuten sollte) ist offenbar auf Insektenfrass zurückzuführen und findet sich bei den schönen von HERZOG gesammelten Exemplaren nirgends. Deshalb habe ich den früheren Namen ganz fallen gelassen, da er zu Irrtümern Anlass geben könnte.

Gentiana albido-coerulea GILG in ENGLER, Botan. Jahrb. XXII (Mai 1896) p. 323 und LIV, Beibl. no. 118 (1916) p. 56.

Gentiana Bangii RUSBY in Mem. Torr. Bot. Club VI (Ende 1896) p. 79.

Turedon bei Cochabamba (M. BANG no. 1132), im alpinen Gebüsch des Cerro Sipascoya bei Pojos, 3000 m ü. M. (HERZOG no. 2058, blühend im April).

Gentiana striaticalyx GILG l. c. p. 56.

Herba annua humilis, radice tenui, caule simplici erecto (cum inflorescentia 8—13 cm alto) eramoso, supra basin densiuscule, superne laxissime folioso, rosula foliorum omnino nulla. Folia ad caulis basin obovata vel obovato-oblonga, apice rotundata, basin versus sensim longiuscule petioliformi-angustata, 6—9 mm longa, 4 mm lata, superiora lanceolata, apice acuta, basi late sessilia, sed paria inter sese non vel vix connata, 8—14 mm longa, 2,5—3,5 mm lata, omnia herbacea. Flores erecti in apice caulis solitarii, sed plerumque ex axillis foliorum superiorum floribus aliis (1—3) adjectis, 3,5—4 cm longe pedicellati; calycis 1—1,4 cm longi tubus

obconicus 5—7 mm longus, 3—4 mm superne crassus, lobis 5 lanceolatis, apice acutis, 5—7 mm longis, basi 2—2,5 mm latis, tubo lobisque viridibus, nervis intermediis iisque commissuralibus nigrescentibus alte carinatim prominentibus; corollae bene evolutae 2,3—2,7 cm longae tubus cylindraceus, imberbis, 1,1—1,4 cm longus, 3—4 mm crassus, lobis 5 obovatis, apice subrotundatis, 1—1,3 cm longis, 5—7 mm latis.

An Felsen des Cerro Sipascoya, 3300 m ü. M. HERZOG no. 2046b.

Gentiana Herzogii GILG l. c. p. 57.

Herba annua, rosula foliorum basali nulla. Caules florigeri semper solitarii erecti vel curvato-erecti, 10—25 cm alti, laxe vel laxissime foliosi, uniflori vel plerumque ex axillis foliorum superiorum vel rarius fere omnium ramos subelongatos vel elongatos apice florigeros supra basin parcissime foliatos vel efoliatos emittentes. Folia lanceolata, apice acuta, sessilia, 1—3 cm longa, 2—4 mm lata. Flores erecti, longe (4—7 cm longe) pedicellati, „coeruleo-lilacini", majusculi; calycis tubus campanulatus, manifeste 10-nervius, cr. 6 mm altus, lobis 5 tubo manifeste longioribus, lineari-lanceolatis acutissimis, 8—9 mm longis, basi cr. 2 mm latis, manifeste uninerviis; corolla 2,5—2,6 cm longa, calyce subduplo longior, quinquepartita, imberbis, tubo anguste campanulato sepala haud adaequante, 1,2—1,3 cm longo, lobis ovalibus vel obovato-ovalibus apice acutiusculis cr. 1,3 cm longis, 5—6 mm latis.

Am Pass zwischen Cuchicancha und Sacaba, 3700 m ü. M. (HERZOG no. 2018, blühend im April).

Sehr schön lässt sich an den Exemplaren dieser Art die bei manchen *Gentiana*-Arten zu beobachtende Erscheinung feststellen, dass die Endblüte ansehnlich grösser ist als die Seitenblüten.

Gentiana pallide-lilacina GILG l. c. p. 58.

Herba annua humilis 6—15 cm alta, radice tenui simplici, caule tenui erecto plerumque paullo supra basin usque ad apicem ramoso, laxiuscule folioso, rosula foliorum basali omnino nulla. Folia ad caulem inferiora sub anthesi ± emarcida, superiora oblonga vel plerumque lanceolata usque anguste lanceolata, apice acuta, basin versus sensim longiuscule angustata, sed latiuscule sessilia, paria inter sese haud connata, 1—1,6 cm longa, 3—5 mm lata, herbacea. Flores „pallide lilacini" in apice caulis ramorumque in cymas plerumque 5-floras densiusculas vel densas subcapitatas, rarissime laxiusculas dispositi, pedicellis plerumque 2—3, rarius usque ad 8 mm longis; calycis 1,1—1,2 cm longi tubus obconicus 3—4 mm altus, 3 mm crassus, lobis linearibus apice acutis, 7—8 mm longis, 1—1,2 mm latis, nervis intermediis manifeste prominentibus, commissuralibus obsoletis, tubo

lobisque herbaceis viridibus ad marginem costasque ± dense atque manifeste (sub lente) papillosis; corollae bene evolutae cr. 1,6—1,8 cm altae tubus obconico-cylindraceus, imberbis, 1—1,1 cm longus, apice 4 mm crassus, lobis 5 obovatis vel obovato-orbicularibus, apice rotundatis, apice ipso obsolete apiculatis 6—7 mm longis, 4—5 mm latis.

An grasigen Stellen im Gebüsch der Cuesta de Duraznillos, 2400 m ü. M. (HERZOG no. 2028, blühend im April).

Gentiana narcissoides GILG l. c. p. 65.

Herba perennans radice crassiuscula parce fibrosa, caudice brevi crassiusculo erecto reliquiis foliorum emarcidis ± dense obtecto, bienni rosulam unicam densiusculam, perenni ut videtur rosulas plures densiusculas solo insidentes, sed erectas gerente atque caulem florigerum 4—5 mm crassum stricte erectum axillarem eramosum basi densissime, superne ± laxe vel saepius densiuscule foliosum, 25—30 cm (cum inflorescentia) altum emittente. Folia omnia lanceolata, apice longe acutata, basin versus haud angustata, sed paria inter sese non connata, crasse herbacea vel coriaceo-subcarnosa, laevia, rosularia et ad caulem inferiora 4—5 cm longa, 4—5 mm lata, ad caulem superiora superne usque ad 2,5 cm decrescentia, manifeste 3- vel si mavis 5-nervia. Flores ut videtur punicei, sub anthesi subnutantes, in apice caulis in cymam 3-floram dispositi, floribus aliis in axillis foliorum superiorum solitariis, in axillis foliorum usque ad caulis medium inferiorum in cymas breves 3- vel 2-floras dispositis adjectis ideoque inflorescentiam pseudo-racemosam vel pseudospicatam elongatam 12—13 cm longam formantibus, pedicellis tenuibus 1—1,5 cm longis; calycis cr. 7 mm alti tubus campanulatus cr. 4 mm longus, idem crassus, lobis 5 ovato-lanceolatis acutis vel acutissimis cr. 3 mm longis, basi cr. 2 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus manifeste carinato-prominentibus; corollae bene evolutae 1,4—1,5 cm longae tubus obconicus imberbis cr. 7 mm longus, apice 4—5 mm crassus, lobis 5 oblongis vel obovato-oblongis, **rotundatis, cr. 7 mm longis, 4 mm latis.**

In alpinen Quellrieden des Teacota-Tals, 4300 m ü. M. (HERZOG no. 2414, blühend im Oktober).

Ein Exemplar der von HERZOG gesammelten Pflanzen zeigte eine sehr eigenartige Ausbildung. Der Blütenstengel ist, offenbar vom Vieh, abgefressen; aus der Rosette entwickeln sich nun mehrere kurze, dünne Blütenstengel, die nur wenige, aber bis 5 cm lang gestielte Blüten tragen.

Gentiana purpureiflora GILG l. c. p. 65.

Gentiana punicea WEDD. Chlor. And. II (1859) p. 70 p. p.; GILG in ENGLER, Botan. Jahrb. XXII (1896) p. 332 p. p.

Herba perennans caudice ut videtur subterraneo crasso, apice caules steriles cr. 15 cm altos dense vel densissime foliosos aliosque florigeros curvato-erectos tenues cr. 30 cm (cum inflorescentia) altos inferne densiuscule, superne laxe foliosos emittente. Folia omnia lanceolata vel potius oblanceolata, apice acuta, basin versus sensim paullo angustata, paria inter sese plerumque paullo connata, crasse herbacea vel coriaceo-subcarnosa, laevia, ea caulium sterilium et ad caules florigeros inferiora 3—4 cm longa, 6—8 mm lata, caulium florigerorum superiora sensim paullo decrescentia, 2—1,5 cm longa, 4—3 mm lata, manifeste 3- vel si mavis 5-nervia. Flores „purpurei" (ex HERZOG) in apice caulis in cymam multifloram (7—9-floram) densiusculam pseudoumbelliformem dispositi, floribus aliis paucis in axillis foliorum supremorum cymosis manifeste (2—3 cm longe) pedunculatis adjectis, pedicellis 1,5—2 cm longis; calycis cr. 9 mm alti tubus campanulatus 3—4 mm longus, superne 4—5 mm crassus, lobis 5 lanceolatis acutissimis 5—6 mm longis, basi cr. 1,5 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus manifeste carinato-prominentibus; corollae bene evolutae 1,3—1,4 cm longae tubus obconicus imberbis cr. 7 mm longus, superne fere idem crassus, lobis 5 obovatis late rotundatis 6—7 mm longis, 5—6 mm latis.

Auf Alpenwiesen über Tablas, 3400 m ü. M. (HERZOG no. 2168, **blühend im Mai**).

Mit dieser sehr charakteristischen Pflanze scheint mir übereinzustimmen ein von O. KUNTZE in Bolivien, 3600 m ü. M., leider unvollständig gesammeltes und in schlechtem Erhaltungszustand vorliegendes Exemplar, das ich früher zu *G. punicea* WEDD. gezogen hatte. Aehnlich liegt es mit einem Exemplar der MANDONschen Nummer 364; dieses besitzt allerdings einen fast rispigen, umfangreichen Blütenstand, indem aus den Achseln der oberen Blätter des Stengels mehrere 15—23 cm lange, an der Spitze reichlich Blüten tragende Zweige entspringen, ferner sind die Kelche etwas kürzer und höher verwachsen als bei der HERZOGschen Pflanze. Da aber die sterilen Sprosse nicht vorliegen, andererseits die Stengelblätter sowie die Korollen mit den von HERZOG sehr instruktiv gesammelten Exemplaren vollkommen übereinstimmen, so möchte ich vorläufig das geschilderte MANDONsche Exemplar ebenfalls zu *G. purpureiflora* stellen.

Dass unter den von MANDON an die Herbarien ausgegebenen Nummern oft recht verschiedene Pflanzen (unter derselben Nummer!) verteilt wurden, habe ich gerade bei den *Gentiana*-Arten mehrfach gezeigt. Die meisten Exemplare der Nummer 364 MANDON's gehören zu *G. polyphylla* GILG.

Gentiana Benedictae Gilg l. c. p. 80.

Herba an certe biennis, radice. . . ., caudice . . . ., caulibus florigeris (mihi suppetentibus) ultra 40 cm longis, 2—2,5 mm crassis, tetragonis, laxissime foliosis, internodiis 16—7 cm longis. Folia caulina late ovata, apice acutiuscula, basi rotundata vel sub-rotundata, late sessilia, sed paria inter sese haud connata, 3—4 cm longa, 2—3 cm lata, herbaceo-subcoriacea vel in vivo subcarnosa, laevia, opaca, manifeste 7-nervia, nervis supra parce, subtus alte prominentibus, venis densiuscule reticulatis supra inconspicuis, subtus manifeste prominulis. Flores „albescenti-flavidi" in apice caulis in cymam multifloram (ultra 20-floram) densam vel densissimam subglobosam conferti, floribus aliis in cymas 3- vel 5-floras dispositis in axillis foliorum supremorum adjectis, foliis inflorescentiam apicalem vaginantibus pseudoverticillatis (internodiis inflorescentiae valde abbreviatis vel potius subnullis!). foliis superioribus (fertilibus) oppositis vel saepius ternis, pedicellis florum apicalium 1,5—2 cm. lateralium 7—13 mm longis; flores mihi ad ramos 2 bene evolutos suppetentes omnes feminei staminibus parvis tenuibus antheris semper sine pollinis granis!), ovariis elongatis crassis; calycis cr. 1 cm longi tubus obovoideo-cylindraceus cr. 5 mm altus, lobis 5 saepius ± inaequalibus ovato-lanceolatis, apice acutiusculis vel saepius subrotundatis, apice ipso acutis vel apiculatis, 5 mm longis, basi 2,5—3 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus paullo prominentibus; corollae bene evolutae cr. 1,5 cm longae tubus cylindraceus, 9—10 mm altus, superne cr. 5 mm crassus, paullo supra basin inter stamina nectariis 5 patelliformibus nigris notatus, lobis 5 oblongis vel obovato-oblongis, apice rotundatis, 5 - 6 mm longis, 3—3,5 mm latis; stamina 5 tubum haud adaequantia, manifeste dilatata, antheris parvis efloetis; ovarium cr. 2 mm longe stipitatum anguste oblongum, superne sensim diminutum, stylo brevi, stigmate late bilobo.

Auf Alpenwiesen des Sunchal-Kammes, 2900 m ü. M. (Herzog no. 2006, blühend im April).

Gentiana chrysantha Gilg l. c. p. 81.

Herba biennis radice 5—6 mm crassa, caudice idem crasso, brevi, erecto vel curvato-erecto, reliquiis foliorum emarcidis densissime obtecto, apice rosulam foliorum laxiusculam plerumque emarcidam, rarius euphylloideam atque caulem florigerum **stricte erectum**, tetragonum, 20—40 cm altum, 2 - 3 mm crassum, laxe vel laxissime foliosum (internodiis 7—18 cm longis) emittente. Folia rosularia atque ad caulem inferiora lanceolata vel oblanceolata, apice acuta, basin versus sensim longissime petioliformi-angustata, 7—11

cm longa, 10—13 mm lata, (parte inferiore petioliformi 2—4 cm longa), caulina ovata vel late ovata, apice acuta, basi subrotundata vel ima basi breviter late angustata, sed paria inter sese haud connata, 3,5—4,5 cm longa, 8—12 mm lata, omnia subcoriacea vel coriacea, laevia, opaca, manifeste 3-nervia (vel si mavis 5-nervia, sed jugo extremo tenuissimo saepiusque vix conspicuo), venis inconspicuis. Flores „aurei" in apice caulis in cymam multifloram (plerumque 15—30-floram) densissimam subglobosam conferti, floribus aliis in cymas 3-floras dispositis in axillis foliorum supremorum saepius adjectis, foliis inflorescentiam apicalem vaginantibus plerumque pseudoverticillatis (internodiis inflorescentiae valde abbreviatis vel saepius subnullis!), foliis superioribus semper oppositis, pedicellis florum apicalium 7—10 mm longis, lateralium 3—4 mm longis; flores polygami, planta altera aut hermaphrodita, sed floribus exterioribus valde diminutis plerumque masculis (ovario ± effoeto), altera feminea staminibus ± effoetis antheris sterilibus; calycis 8—10 mm alti tubus obovoideus 5—6 mm altus, lobis triangularibus vel rarius lanceolatis, apice acutissimis 3—4 mm longis, basi cr. 2 mm latis, nervis intermediis iisque commissuralibus manifeste carinato-prominentibus; corollae bene evolutae 1,5—1,8 cm longae tubus cylindraceus, 8—11 mm longus, superne cr. 6 mm crassus, paullo supra basin inter stamina nectariis 5 patelliformibus brunneis notatus, lobis 5 obovatis vel obovato-oblongis vel obovato-orbicularibus, apice late rotundatis, 6—7 mm longis, 4—5 mm latis; stamina 5 tubum paullo superantia, manifeste taeniato-dilatata, in floribus ♀ ± abortiva, antheris effoetis; ovarium cr. 2 mm longe stipitatum, oblongum vel anguste oblongum, stylo brevissimo, stigmate late bilobo.

An Grashängen des Cerro Sipascoya, 3800 m ü. M. (Herzog no. 2044, blühend im April).

Gentiana comarapana Gilg l. c. p. 82.

Herba certe biennis radice parce incrassata non vel vix ramosa, apice caulem unicum stricte erectum plerumque a basi dense ramosum (ramis erectis vel suberectis), 12—14 cm altum, densiuscule foliosum (internodiis 2,5—1,5 cm longis), basi saepius reliquiis foliorum rosulae emarcidis notatum emittente. Folia rosularia vel potius ad caulem infima plerumque omnino emarcida, ut videtur anguste lanceolata, inferne longissime petioliformi-angustata (parte inferiore petioliformi 3—4 cm longa), caulina lanceolata, apice acutissima, basin versus sensim breviter late cuneata, sed paria inter sese haud connata, 2—3,5 cm longa, 4—6 mm lata, omnia subcoriacea, laevia, opaca, crasse 3-nervia, venis inconspicuis. Flores

„flavescentes", in apice caulis ramorumque in cymas plerumque 3-floras dispositi, floribus aliis in cymas 3-floras congestis vel rarius solitariis in axillis foliorum superiorum caulis ramorumque plerumque adjectis ideoque inflorescentiam myriantham corymbosam vel saepius pseudoumbelliformem formantibus, foliis floralibus semper oppositis, euphylloideis, sed superne sensim diminutis, pedicellis 0,7—1,4 cm longis; flores ut videtur dioeci, planta altera pseudohermaphrodita, floribus antheras in apice filamentorum longorum crassas atque ovarium longe stipitatum tenue praebentibus, altera feminea, floribus stamina brevissima, antheras effoetas atque ovarium subsessile crassum possidentibus; calycis 7—8 mm alti tubus obconicus 4—4,5 mm longus, superne 4 mm crassus, lobis 5 lanceolatis vel anguste lanceolatis acutissimis 3—3,5 mm longis, basi 1—1,3 mm latis, nervis intermediis manifeste carinato-prominentibus, commissuralibus tenuibus; corollae bene evolutae 1,4—1,6 cm longae tubus obconico-cylindraceus, 9—10 mm longus, superne 5—6 mm crassus, paullo supra basin inter stamina nectariis 5 patelliformibus ut videtur aureis notatus, lobis 5 obovatis vel late obovatis, late rotundatis, 5—6 mm longis, 4—5 mm latis; stamina 5 in floribus ♂ tubum adaequantia, antheris majusculis normalibus, in floribus ♀ minimis cr. 3 mm longis, antheris vix evolutis omnino effoetis; ovarium in floribus ♂ 4—5 mm longe tenuiter stipitatum, oblongo-lineare, stylo brevi tenui, in floribus ♀ 1—1,5 mm longe stipitatum oblongum, crassum, stylo brevi crassiusculo, stigmatis lobis 2 latis.

Auf Bergwiesen bei Comarapa, 2700 m ü. M. (Herzog no. 1914. blühend im April).

Gentiana florida Griseb. Symbol. Argent. (1879) p. 236; Gilg in Engler, Botan. Jahrb. XXII (1896) p. 323, in Fedde Repert. II (1906) p. 46, in Engler, Botan. Jahrb. LIV Beibl. no. 118 (1916) p. 83.

Gentiana cuspidata Griseb. Plant. Lorentz. (1874) p. 160, non Gent. (1839) p. 224 et in DC. Prodr. IX (1845) p. 90.

Argentinien: Prov. Tucuman, in grosser Menge über La Cruz und am Alto de las Salinas (Lorentz no. 310, blühend im April), Sierra der Cuesta del Garabatal (Lorentz und Hieronymus no. 1054, blühend Ende Januar); Prov. Salta, Los Potreros am Fusse des Nevado del Castillo (Lorentz und Hieronymus no. 145 und 13, blühend im März), Yacone (Lorentz und Hieronymus no. 30, blühend im März).

Süd-Bolivien: Bei Tarija, zwischen Steinen, 2850 m ü. M. (Fiebrig no. 2654, blühend im Januar), Pinos bei Tarija, an einem steilen, feuchten Hang zwischen Gräsern (Fiebrig no. 3151, blühend im

März), an quelligen Stellen der Bergtriften am Samaipata, 1950 m ü. M. (HERZOG no. 1728, blühend im März).

Gentiana florida ist eine habituell recht variable Art, sodass ich ursprünglich annahm, es handle sich um mehrere Arten. Glücklicherweise lag mir ein sehr umfassendes und meist prachtvoll, so besonders von FIEBRIG und HERZOG, präpariertes Material vor, nach dessen sorgfältiger Durchuntersuchung ich sicher zu sein glaube, dass alle die oben aufgeführten Exemplare zu einer und derselben Art gestellt werden müssen.

Die Blüten sind nach HERZOG gelblich-weiss, nach FIEBRIG milchweiss oder grünlich-weiss, nach LORENTZ und HIERONYMUS gelblich-weiss.

Die Pflanze ist streng diözisch, d. h. einzelne Exemplare enthalten nur (männliche) Blüten mit wohl entwickelten Staubfäden und Antheren, aber dünnen und wohl kaum fruchtbaren Fruchtknoten, während andere Exemplare nur (weibliche) Blüten mit sehr dicken Fruchtknoten enthalten, in welchen die Staubblätter auf winzige Fädchen reduziert sind und überhaupt keine Antheren mehr ausbilden.

Gentiana totorensis GILG l. c. p. 84.

Herba humilis certe biennis, radice haud incrassata non vel vix ramosa, apice caulem unicum stricte erectum plerumque paullo supra basin dense ramosum (ramis erecto-patentibus), 4—8 cm (cum inflorescentia!) altum, densiuscule foliosum (internodiis 0,7—1,2 cm longis), basi saepius reliquiis foliorum rosulae emarcidis notatum emittente. Folia ad caulem infima semper omnino emarcida inferne longissime petioliformi-angustata (parte petioliformi 1,5 cm vel ultra longa), superiora bene evoluta lanceolato-linearia vel linearia, apice acuta, basin versus non vel vix angustata, sessilia, paria inter sese haud connata, rigide herbacea vel potius subcoriacea, opaca, laevia, 1—2 cm longa, 2—2,5 mm lata. Flores „pallide flavidi" in apice caulis ramorumque in cymas 3-floras dispositi, floribus aliis iterum cymosis vel solitariis in axillis foliorum superiorum caulis ramorumque evolutis ideoque inflorescentiam multifloram densifloram pseudoumbelliformem formantibus, pedicellis 5—1,2 cm longis, foliis floralibus euphylloideis, sed superne sensim valde diminutis; flores dioeci, altera planta floribus pseudohermaphroditis filamenta elongata, antheras bene evolutas, ovarium tenue longe stipitatum praebentibus, altera floribus femineis ovario crasso breviter stipitato filamentis minimis vel nullis, antheris haud evolutis notatis; calycis 6—7 mm alti tubus obconicus, 2—3 mm longus, lobis 5 anguste lanceolatis acutissimis 4—5 mm longis, basi vix 1 mm latis; corollae

bene evolutae 1,1—1,2 cm longae tubus obconicus brevissimus, cr. 3 mm longus, paullo supra basin inter stamina nectaria patelliformia brunnea praebens, lobis 5 oblongis, apice rotundatis vel subrotundatis 8—9 mm longis, 3—4 mm latis; stamina 5 in floribus pseudohermaphroditis cr. 7 mm longa tubum longe superantia, filamentis inferne manifeste dilatatis, antheris majusculis normalibus, in floribus femineis minima vel nulla, antheris omnino nullis.

Auf kahlen Hochflächen bei Totora, 3000 m ü. M. (Herzog no. 2032, blühend im April).

Gentiana prostrata Haenke in Jacq. Coll. II (1788) p. 66. t. 17. — Vergl. Gilg in Fedde, Repert. II (1906) p. 51.

An schattigen Rasenhängen des Cerro Sipascoya, 3900 m ü. M. (Herzog no. 2062, blühend im April), auf feuchten Wiesen des Tälchens Haipurú, 4500 m ü. M. (Herzog no. 2349, blühend im Oktober).

Halenia Herzogii Gilg l. c. p. 113.

Herba certe perennans caespitosa, radice fibrosa, caudice subterraneo crassiusculo nigro, multicipite, caudicis ramis subterraneis subelongatis nigris reliquiis foliorum emarcidis dense obtectis subhorizontalibus, apice curvato-erectis, rosulas foliorum polyphyllas densiusculas vel densas gerentibus, rosulis sese approximatis caespitem densam vel densissimam formantibus plerumque sterilibus, paucis caulem florigerum erectum brevem vel brevissimum, 2—5 cm altum, scapiformem, laxe foliosum, eramosum, tetrapterum, glabrum emittentibus. Folia rosularia spathulata vel obovato-oblonga, apice acutiuscula vel plerumque ± rotundata, in parte $^1/_2$—$^3/_5$ inf. sensim longe latiuscula petioliformi-angustata, 2,2—2,6 cm longa, 4 mm lata, caulina pauca lanceolata vel oblongo-lanceolata, apice acutiuscula, basin versus sensim longe late angustata, basi ipsa iterum dilatata atque late sessilia, inferiora 1,5—2 cm, superiora 1,1—1,3 cm longa, 2,5—3 mm lata, omnia crassiuscula vel carnosa, obsolete 3-nervia, venis inconspicuis. Flores in apice caulis in cymam plerumque 5-floram parvam densam subcapitatam collecti, floribus aliis ex axillis foliorum superiorum evolutis nullis, pedicellis florum interiorum vix 1 cm, lateralium 5—6 mm longis, omnibus tetragonis, glabris; sepala 4 obovato-oblonga, apice acuta vel acutiuscula, cr. 4 mm longa, 2 mm lata, obsolete 3-nervia; corollae 6—7 mm altae tubus cylindraceus cr. 3 mm altus, lobis 4 ovato-oblongis, apice subrotundatis, 3—4 mm longis, 2 mm latis, nectariis paullo supra tubi basin (infra lobos) calcaria tenuia corollae fere $^3/_4$ longit. adaequantia, dependentia, pedicellum versus paullo incurvata formantibus.

Im Gras an Bachufern im Tal von Lagodos, 4400 m ü. M. (HERZOG no. 2377, blühend im Oktober).

Halenia silenoides GILG l. c. p. 113.

Halenia Dombeyana var. *α* WEDD. Chlor. And. II (1859) p. 76 p. p., non *Halenïa gracilis* var. *Dombeyana* GRISEB.

Herba perennans, radice crassiuscula, multifibrosa, caudice crasso brevi vel brevissimo reliquiis foliorum emarcidorum dense obtecto, apice rosulam foliorum densam vel densissimam polyphyllam gerente atque caulem vel saepius florigeros plures laxe foliosos (internodiis 3—5 cm longis) stricte erectos tenues 15—23 cm altos, eramosos emittentibus, rosulis elatis sterilibus nullis vel obsoletis. Folia rosularia oblongo-lanceolata vel lanceolata, apice acuta, basin versus sensim longiuscule petioliformi-angustata, 2—2,5 cm longa, 4—5 mm lata, caulina inferiora oblongo-lanceolata vel lanceolata, infra medium sensim angustata, basin versus sensim iterum dilatata et late sessilia, superiora oblonga, basin versus sensim paullo angustata et late sessilia, 1,3—1,7 cm longa, 3—4 mm lata, omnia tenuiter herbacea, obsolete 3-nervia, venis inconspicuis. Flores in apice caulium in cymas plurifloras (5—11-floras) laxiusculas subcapitatas majusculas dispositi, floribus aliis saepius in axillis foliorum superiorum, rarius etiam inferiorum, in cymas 3-floras dispositis evolutis, pedicellis florum apicalium vel intermediorum 1,5—1,8 cm longis, lateralium usque ad 8 mm decrescentibus, omnibus acute tetragonis, glabris, sepala 4 oblanceolata, apice acutissima, cr. 5 mm longa, vix 2 mm lata, obsolete 3-nervia; corollae (sine nectariis) cr. 7 mm altae, 4 mm crassae tubus cylindraceus vix 3 mm longus, lobis 4 ovatis, apice acutis, cr. 4 mm longis, 2,5—3 mm latis, nectariis paullo supra tubi basin (infra lobos) calcaria tenuia corollae fere $^3/_4$ longit. adaequantia, dependentia, pedicellum versus paullo incurvata formantibus.

Bolivien (CUMMING), in der Nähe des Sorata bei Lacatia, auf steinigen Wiesen, 3200—3700 m ü. M. (MANDON no. 369 p. p.), auf Alpenwiesen bei Choquetanga grande, um 3600 m ü. M. (HERZOG no. 2402, blühend im Oktober), bei Unduavi, Nordyungas, 3300 m ü. M. (BUCHTIEN no. 54, blühend im November 1910).

Zygostigma australe GRISEB. Gen. Gent. (1839) p. 150.

Auf Bergtriften um Samaipata, 1800 m ü. M. (HERZOG no. 1715, blühend (rosa) im März).

Leiphaimos aphylla (JACQ.) GILG in ENGLER-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. IV. 2 (1895) p. 104.

Auf Moderboden im obersten Bergwald bei Tres Cruces, 1500 m ü. M. (HERZOG no. 1730, blühend im März).

ZUSÄTZE UND BERICHTIGUNGEN (H. HALLIER).

Meded. no. 19 S. 30/1: Zu *Plumbago coerulea* H. B. K. gehören auch folgende Exemplare:

Südbolivien: La Merced bei Bermejo, 1700 m (FIEBRIG no. 2162, bl. am 20. XI. 1903, Hb. Lugd.-Bat.), östlich Tarija, 2400 m (FIEBRIG no. 2641, bl. am 19. I. 1904, Hb. L.-B.).

In Meded. no. 27 S. 4 Zeile 25 lies *Caesalpinia Bonducella* statt *Caesalpinia, Bonducella.*

Meded. no. 27 S. 41. Von *Myrocarpus frondosus* ALLEM. unterscheidet sich *M. paraguariensis* HALLIER f. auch noch durch durchscheinende Sekretlücken auch im Rande der Blättchen und, wenigstens am vorliegenden Material, durch zahlreichere Blättchen.

In Meded. no. 29 S. 3 Anm. lies Fig. 131 Q—R statt Fig. 131*a*. *Kokoona* THWAITES gehört vielleicht zu den Brexieen (incl. *Strasburgera*), von denen sich die Celastraceen ableiten lassen. Die Stackhousiaceen haben perigyne Kron- und Staubblätter gleich *Floerkea* (siehe HOOK. Journ. of bot. I, 1834, Taf. 113) und apotrope Samenknospen gleich den Limnantheen überhaupt (nach K. REICHE in ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pflanzenf. III. 5 S. 136); sie sind von den Celastralen zu den Geraniaceen im Sinne BENTH. u. HOOKER'S zu versetzen.

Ausgegeben am 28. Januar 1918.

34. Lepidium flavum Torrey var. apterum nob.,

VON

J. TH. HENRARD und A. THELLUNG

('s Gravenhage) (Zürich)

(*Originalarbeit*).

Wie bekannt, ist TORREY's *Lepidium flavum* sehr ausgezeichnet durch die gelbe Krone mit der zweizähnigen Frucht und dem sehr langen hervorragenden Griffel [*]). *Lepidium flavum* gehört also zur Sektion *Monoploca* (BUNGE 1845 pro gen.) THELLUNG, und zwar speziell zur Grex *Alyssoidea* THELL. [1])

Bei einer Revision des *Lepidium*-materials im Rijks-Herbarium zu Leiden (Holland) fand der eine von uns unter drei *Lepidium flavum*-Pflanzen ein einziges gut ausgebildetes Exemplar dieser Species, welches sehr bemerkenswert war. Die Flügel der Frucht fehlen ganz und gar; dadurch macht diese flügellose, aber immer mit den sehr langen Griffel versehene Frucht einen eigentümlichen Eindruck. Die Pflanze ist also mit dem Schlüssel der monografische Bearbeitung [2]) nicht zu bestimmen. Die genannte Pflanze weicht, abgesehen von der Fruchtform, in keinem einzigen Merkmal von normalen Pflanzen des *Lepidium flavum* ab, und wir haben wahrscheinlich nur eine besondere Varietät, nicht eine neue Art vor uns. Diese auffallende, anscheinend noch nicht beschriebene Pflanze [3]) kann wohl nicht mit *Lepidium Jaredi* BRANDEGEE identifiziert

---

[1]) THELLUNG. Die Gattung Lepidium. Inaug. Diss. 1906. pag. 59.

[2]) loc. cit. pag. 188.

[*]) E. L GREENE. (Leaflets vol. I, pag. 198 [Febr. 1906]) hat sich sogar veranlasst gesehen, aus *L. flavum* eine eigene Gattung: *Sprengeria* zu konstituieren, womit wir uns freilich nicht einverstanden erklären können.

[3]) GREENE zerlegt (loc. cit., 1906) das *Lepidium flavum* in 3 Kleinarten: *Sprengeria flava* (pag. 198), *Watsoniana* und *minuscula* (pag. 199), von denen keine mit unserer Varietät übereinstimmt.

werden, da unsere Pflanze ganz kahl ist. Eine Abnormität an die man denken könnte, ist wohl nicht anzunehmen, da das Exemplar ganz wie typisches *Lepidium flavum* ausgebildet ist und bei allen Früchten des wohlentwickelten Exemplars der Flügelrand gänzlich fehlt. Es dürfte also am ehesten eine neue Varietät (Mutationsform?) sein und wir werden für diese die Bezeichnung *apterum* vorschlagen mit folgender Diagnose:

Rechts: Frucht von L. flavum Torrey. Links: von L. flavum var. apterum.

Racemi fructiferi ut in typo breves. Siliculae fere orbiculatae, apice non emarginatae sed aequaliter rotundatae, apterae, stylo longissimo.

Area geogr. Am. bor. occ.

Standort:

California, San Bernardino County Kramer in the Majave Desert 1902. Specimen hucusque unicum cum typo collegit A. A. Heller sub no. 7675. In herbario Lugduni Batavorum (Holland) sub no. 907273—114.

Offenbar hat Heller, welche sehr viel *Lepidium*-material gesammelt und in die Herbarien verteilt hat, diese merkwürdige Form übersehen.

(Ausgegeben am 29. Januar 1918.)

Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 35. Ueber Aublet's Gattungen unsicherer oder unbekannter Stellung und über pflanzengeschichtliche Beziehungen zwischen Amerika und Afrika.

Von

HANS HALLIER.

Unter den von AUBLET in seiner Histoire des plantes de la Guiane françoise (London und Paris 1775) beschriebenen und abgebildeten Pflanzengattungen betragen diejenigen, die man bisher überhaupt noch nicht oder doch nur mit grossen Zweifeln in Familien unterzubringen vermochte, immer noch ein ganzes Dutzend. In den folgenden Zeilen wird nun einem Theil dieser Gattungen mit mehr oder weniger Sicherheit ihr Platz im natürlichen System zugewiesen werden; bei anderen muss ich mich mit einigen kurzen Fingerzeigen begnügen, und auch über drei schon sicher gedeutete Gattungen lasse ich bei dieser Gelegenheit einige erläuternde Bemerkungen folgen.

1. **Votomita** AUBL. l. c. I p. 90, III t. 35 wird in BENTH. et HOOK., Gen. pl. II, 1 (Apr. 1873) S. 29 unter den Rubiaceen zu den Genera exclusa v. dubia gestellt; in ENGLER u. PRANTL's Natürl. Pflanzenf. wurde sie vollständig übergangen und in DE DALLA TORRE et HARMSens Gen. Siph. S. 586 findet sie sich als no. 177 unter den Genera incertae sedis, jedoch mit der Bemerkung: „An Rubiacea?" Nach AUBLET's Beschreibung hat sie kreuzgegenständige ganzrandige Blätter und (am mittleren Knoten in der Abbildung deutlich sichtbare) interpetiolar verwachsene Nebenblätter, wie sie bei den Rhizophoraceen, Cunoniaceen und Rubiaceen verbreitet sind, ja für die letzteren sogar ein Familienmerkmal bilden. Die Cunoniaceen scheiden schon wegen ihres oberständigen Fruchtknotens mit getrennten Griffeln hier vollständig aus der Be-

trachtung aus, wegen der interpetiolar verwachsenen Nebenblätter aber auch die Myrtaceen, Melastomaceen, Loganiaceen, Apocynaceen u. s. w.. Unter den Rhizophoraceen kämen nur die Legnotideen in Betracht, die aber einen oberständigen oder nur wenig eingesenkten Fruchtknoten haben und sich u. a. noch (auch *Gynotroches*, *Crossostyles* und *Haplopetalum*) durch die Gestalt der Kronblätter und die Form und Zahl der Staubblätter unterscheiden. Es bleiben also nur die Rubiaceen, an die *Votomita* in der Tracht, in Blatt, Blüthenstand, Blüthe und Frucht in der That sehr stark erinnert. Dass die Antheren „in cylindrum tubulosum quasi connatae" sind, soll wohl nicht eine wirkliche Verwachsung bedeuten, sondern nur besagen, dass sie um den Griffel herum zu einem Kegel zusammengeneigt oder sogar verklebt sind, wie bei *Borago*, *Symphytum*, *Solanum*, Apocynaceen (einschl. Asclepiadaceen), Myrsinaceen, *Cyclamen*, Campanulaceen, Compositen, *Viola*, *Impatiens*, der Rubiaceengattung *Argostemma* u. s. w.. Gegen die Rubiaceen könnte nur allein sprechen, dass sowohl nach dem lateinischen, wie nach dem französischen Text die Krone aus vier Kronblättern besteht, ohne dass etwas von einer Verwachsung derselben erwähnt wird. Vielleicht sind sie also, wie bei *Argostemma*, nur am Grunde ein wenig verwachsen, und Aublet hat das übersehen oder für unwesentlich gehalten. Die Frucht ist eine Steinfrucht mit einem einzigen längsgestreiften Samen. Mithin gehört die Gattung nach der bis heute beibehaltenen Eintheilung Bentham's und Hooker's an den Schluss von Schumann's Coffeoideen, bis ein Monograph der Familie ihre Stellung noch genauer zu ermitteln vermag. Dabei ist aber zu beachten, dass diese Eintheilung nach einem sich polyphyletisch ändernden Merkmal, nämlich der Zahl der Samenknospen eines jeden Fruchtblattes, durchaus künstlich ist und dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr entspricht. Der quer durchschnittene Same in Fig. 11 lässt vermuthen, dass das Nährgewebe ruminiert ist und einen langen stielrunden Keimling einschliesst, was die Einreihung bei den Rubiaceen noch weiter befestigen würde; vgl. z. B. Engl. u. Prantl, Nat. Pfl. IV, 4 (1891) Fig. 31 G—H, 32 F—G, 34 G, 37 K—L, 38 C u. P. Gleich dem Kaffeebaum und zahlreichen anderen Rubiaceen ist *Votomita* nur ein kleines Bäumchen mit 5—6 Fuss hohem Stamm.

2. **Ropourea** Aubl. l. c. I p. 198. III t. 78 fand gleichfalls in Engl. u. Prantl, Nat. Pfl. keine Beachtung, freilich auch nicht in Benth. et Hook.. Gen. pl.. Dagegen stellen de Dalla Torre u. Harms sie sonderbarer Weise auf S. 434 als Genus incertae sedis

hinter die Verbenaceen. Zu diesen gehört sie aber nach ihren „Semina plurima, in pulpæ lutea, dulci, eduli nidulantia" und ihrer an die ostindische Rhizophoraceen-gattung *Anisophyllea* erinnernden Tannenbaumtracht ganz sicher nicht. Die wirtelständigen Gebilde, welche AUBLET für unpaarig gefiederte Blätter hält, sind offenbar Zweige mit wechselständigen Blättern und supra-axillären Zweigknospen, denn als solche müssen wohl die von AUBLET erwähnten und abgebildeten „aculei breves" gedeutet werden. Nach dem Bau von Blüthe und Frucht könnte man an die Solanaceen denken, doch ist mir keine Gattung dieser Familie von so eigenartiger Tracht bekannt und auch die abgerundeten Kelchlappen sprechen dagegen. Trotz dieser aussergewöhnlichen Tracht hat es mir nicht glücken wollen, die Gattung aufzuklären. In PULLE's Enum. vasc. pl. Surinam (Leiden 1906) kommt sie nicht vor; überhaupt scheint sie mit keiner der sonst bekannten Gattungen übereinzustimmen und von keinem anderen Sammler vor oder nach AUBLET gefunden worden zu sein, falls nicht etwa unerkannte Exemplare in irgend einem Herbarium liegen. Die Kreolen nennen das Bäumchen „bois Gaulete", was vielleicht mit zur weiteren Aufklärung der Gattung beizutragen vermag.

3. In **Pacouria** guianensis AUBL. l. c. I p. 269, III t. 105 haben schon BENTH. u. HOOK. (siehe Gen. pl. II, 2, 1876, S. 693) eine Art der afrikanischen Apocynaceen-gattung **Landolphia** PAL. BEAUV. erkannt und sie neigten zu der Ansicht, dass sie aus dem tropischen Afrika nach Guiana eingeführt sei. In meiner Abhandlung „Über Kautschuklianen" usw. (Hamburg 1900) S. 31—35 habe ich mich indessen vergeblich bemüht, *Pacouria* mit einer der damals bekannten *Landolphia*-arten zu identifizieren oder auch nur in engere Verwandtschaftsbeziehung zu bringen, und gelangte daher zu der Ueberzeugung, dass sie als eine im nördlichen Südamerika wirklich heimische neue Sektion von *Landolphia* oder als eine eigene, *Landolphia* nächst verwandte Gattung zu betrachten sei. Nachdem dann drei holländische Sammler (VERSTEEG, PULLE und BOON) *Pacouria guianensis* im holländischen Theile Guiana's wieder aufgefunden haben, versetzte PULLE sie a. a. O. S. 379 Taf. 16 als selbständige Art, *L. guianensis* PULLE, zu *Landolphia*. Beim Einordnen der zahlreichen Indeterminaten des Reichsherbars fand ich dann Anfang 1909 unter unbestimmten SPLITGERBER'schen Pflanzen noch folgende leider nur noch mit leeren Blüthen- oder Fruchtständen versehenen Exemplare:

Surinam, in arboribus ad plantat. Hamburg, Saramacca (F. L. SPLITGERBER no. 833, 13. Apr. 1838. — „Frutex scandens, altissima. Fructus maturus flavescens, fruct. aurantiae major (in spirit.)").

Eines dieser Exemplare hat RENDLE im Brit. Museum mit AUBLET's Originalexemplar verglichen und theilte darüber im Febr. 1909 mit: „Your specimen agrees admirably with AUBLET's plant."

Nachdem dann noch eine zweite *Landolphia*-art, nämlich *L. paraensis* HUBER, im nördlichen Südamerika gefunden wurde, sind nunmehr alle Zweifel dagegen endgültig behoben, dass die Gattung dort wirklich wild vorkommt. Sie gehört eben zu den pflanzengeschichtlichen Zeugen einer versunkenen transatlantischen Land- oder Inselbrücke zwischen Südamerika und dem tropischen Afrika. Von solchen Zeugen sind zu ENGLER's Abhandlung über diese Landbrücke (Sitz.-ber. kgl. preuss. Ak. Wiss. Berlin 1905, I S. 180—231) ausser *Landolphia* u. a. auch die folgenden nachzutragen:

1. Die Vochysiaceen-gattung *Erismadelphus* MILDBR. in Bot. Jahrb. IL (1913) p. 547 aus Kamerun.

2. *Cassipourea* AUBL., die einzige amerikanische Gattung der Legnotideen.

3. Die nordbrasilianische Casearieen-gattung *Euceraea* MART. und die nächstverwandte, von Kamerun über Zeylon bis nach den Philippinen und Celebes reichende Gattung *Osmelia* THW.; über letztere vgl. H. HALLIER in diesen Mededeel. no. 1 (28. II. 1911) S. 3.

4. Die einander nächst verwandten Stixeen-gattungen *Forchhammera* LIEBM. aus Mexiko und *Physena* NORONHA aus Madagaskar, denn ihre Verbindung über den stillen Ozean ist viel weniger wahrscheinlich.

Ferner die folgenden Convolvulaceen:

5. Die Erycibeen, nämlich a. *Maripa* AUBL. von Mittelamerika, Peru, Nordbrasilien und Guiana; b. *Humbertia* LAM. von Madagaskar; c. *Erycibe* ROXB. von Zeylon und Vorderindien bis nach den Philippinen und Queensland.

6. *Rivea* sect. *Legendrea* HALLIER f., die meisten Arten im tropischen Amerika, aber *R. schirensis* HALLIER f. in Ostafrika, *R. corymbosa* HALLIER f. auf den Bahamas-inseln, in Westindien, Mittelamerika, Kolumbien, Venezuela, Peru, Bolivien und auf den Kanaren; vgl. H. HALLIER in Bot. Jahrb. XVIII, 1/2 (22. XII. 1893) S. 157—8.

7. *Evolvulus nummularius* L. in Amerika von Mexiko und Westindien bis nach Peru und Uruguay, ferner in Angola, im Bóngolande und in Uganda, eingebürgert im Rasen des Edengartens und des botan. Gartens zu Calcutta (HALLIER f. am 29. X. 1896); vgl. ferner H HALLIER in Bot. Jahrb. XVIII S. 85.

8. Die gelb blühende *Merremia umbellata* HALLIER f. var. *occidentalis* HALLIER f. in Amerika von Mexiko und den Antillen bis Paraguay, ferner in Senegambien, Sierra Leone, Nigergebiet, Kamerun mit den

Inseln Fernando Po und I. do Principe. Die u. a durch kleinere und (nach eigener Beobachtung) weisse Blüthen ausgezeichnete var. *orientalis* HALLIER f. kommt dagegen vor in Ostafrika (Massailand) und von Zeylon und Vorderindien bis nach China und Queensland. Vgl. dazu H. HALLIER in Bull. herb. Boiss. V, 5 (1897) S. 375.

9. *Merremia Maypurensis* HALLIER f. 1893 nomen, descr. in Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 36, vom Orinoco, verwandt mit *M. medium* HALLIER f. von der Insel Angasilia, den Comoren und Madagaskar, *M. alatipes* DAMMER von Ostafrika, *M. oligodonta* HALLIER f. 1911 von Madagaskar und der in Afrika, Südasien, Indonesien und Australien weit verbreiteten *M. tridentata* HALLIER f. (einschliessl. *hastata* HALLIER f., *angustifolia* HALLIER f. und *retusa* HALLIER f.) Wenn die afrikanische var. *angustifolia* m. der letzteren auch auf Portorico gesammelt wurde, so ist sie dort wohl ebensowenig wild, wie *Porana paniculata* ROXB. auf St. Thomas, *Ipomoea ochrolacea* SPAN. (*kentrocarpa* HOCHST.; HALLIER f. l. c. 1899 p. 46) bei Rio de Janeiro (GLAZIOU no. 4890), bei Havana (CURTISS no. 562) und auf Jamaica (W. HARRIS no. 8447), *I. aquatica* FORSK. im botan. Garten von Havana (CURTISS no. 685) und bei Willemstad in Surinam (TULLEKEN no. 531).

10. *Jacquemontia capitata* DON (incl. *tamnifolia* GRISEB.) von Nordamerika bis Peru und Brasilien, von Westafrika bis Sansibar, Comoren, Madagaskar und Mauritius. Eine vollständigere Übersicht über ihre Verbreitung in Amerika gab ich im Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) S. 28.

11. *Aniseia martinicensis* CHOISY in Brasilien, Guiana, Westindien und Panama, von Westafrika bis nach Queensland. HEMSLEY zufolge sogar bis nach den Viti- und Tonga-inseln, die var. *ambigua* HALLIER f. von Rio de Janeiro, Cuba, Trinidad, Senegambien, Sierra Leone und Sansibar bekannt.

12. *Ipomoea* (sect. *Pharbitis* GRISEB. subsect. *Cephalanthae* HALLIER f.) *neurocephala* HALLIER f. l c. (1899) p. 40 von den Anden Boliviens, die einzige amerikanische Art dieser afrikanisch-indischen Unterabtheilung, die also zu den übrigen in einem ähnlichen geographischen Verhältnis steht, wie die Lama-sippe der südamerikanischen Anden zu den altweltlichen Schafen, Ziegen und Kameelen.

13. *I.* (sect. *Leiocalyx*) *setifera* POIR. (*I. Lesteri* BAKER!) von Paraguay, Brasilien, französ. u. holländ. Guiana, Guadeloupe, Portorico, Guatemala, Nicaragua, Senegambien, Sierra Leone, Liberia, Insel Principe; siehe H. HALLIER in Bot. Jahrb. XVIII, S. 143.

14. *I. leucantha* HOOK.; HALLIER f. in Bot. Jahrb. XVIII p. 138 excl. syn. et specim. EGGERS., von Senegambien, den Cap-Verdischen

Inseln St. Jago und Brava und von S. Domingo auf der Kanareninsel Palma (LOWE im Hb. Kew!), zur fast ganz amerikanischen Sektion *Batatas* gehörend und der nordamerikanischen *I. lacunosa* L. (*leucantha* JACQ., *verrucipes* CHOISY) sehr nahe stehend, auch wohl der nach DILLENIUS blass purpurn blühenden *I. commutata* R. et SCH.; HALLIER f. l. c. 1899 p. 44 von Karolina, Georgien, St. Thomas (EGGERS no. 855!), Curaçao, Aruba und Bonaire.

Ob ENGLER's vorerwähnte Abhandlung „Ueber floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen brasilianisch-äthiopischen Continents" Anspruch auf volle Originalität erheben darf, erscheint durch folgende Einzelheiten aus der Vorgeschichte dieser Abhandlung einigermassen zweifelhaft.

Schon als ich 1890—92 in RADLKOFER's u. SOLEREDER's systematisch-anatomischem Laboratorium mit der Ausarbeitung meiner Arbeit über die natürliche Gliederung der Familie der Convolvulaceen beschäftigt war, fiel mir auf, dass eine Reihe von Arten, die aus den drei Erdtheilen Amerika, Afrika und Asien gesondert beschrieben waren, paarweise oder auch zu dreien zusammengehören und dass die Convolvulaceen-flora von Afrika auffallende Beziehungen zu Amerika hat. Da ich aber damals noch nicht auf den Gedanken einer versunkenen Land- oder Inselbrücke kam, so suchte ich die Ursache dieser Beziehungen in erster Linie in früher vielleicht anders als jetzt verlaufenen Meeresströmungen, stellte daher ausser ausgesprochenen Landpflanzen auch sumpf- und strandbewohnende Convolvulaceen, die beiden Erdtheilen gemeinsam sind, zusammen und fügte diesem Verzeichnis im Sommer 1892 in Göttingen noch die amerikanische Gentianacee *Schultesia stenophylla* MART. an, als ich ein von BAGLE am Senegal gesammeltes Exemplar derselben im Herbarium GRISEBACH fand. Auch konnte ich dasselbe damals leicht aus GRISEBACH's Flora von Britisch Westindien, BENTHAM's Nigerflora usw. um zahlreiche Arten aus anderen Familien vermehren, die aber vorwiegend zu den Salzpflanzen oder den durch den Menschen verschleppten Tropenunkräutern gehören, z.B. Malvaceen und Tiliaceen (einschl. Sterculiaceen; *Triumfetta*-arten und *Walthera americana* L.), Caryophyllinen (Amarantaceen und *Boerhavia paniculata* RICH.), *Euphorbia prostrata* AIT. (Kanaren und Nubien), *Polygala paludosa* ST. HIL. (Brasilien und Sierra Leone), *Polanisia viscosa* DC. (Senegambien, Mittelafrika, Nilgebiet usw., bis nach China und Australien), *Physalis*-, *Datura*- und *Cestrum*-arten (THISELTON-DYER. Fl. of trop. Afr. IV, 2, 1906, S. 247—257), *Schwenkia americana* L.

(vom Niger aus dem Hb. Berol. 1892 mit Convolvulaceen erhalten, nach Durand et Schinz, Fl. Congo I S. 208—216 gleich *Petunia nyctaginiflora* Juss., der Scrophulariacee *Vandellia diffusa* L. und der Acanthacee *Hygrophila longifolia* Nees auch im Kongogebiet, die *Vandellia* nach Th. Dyer a. a. O. S. 338 auch auf Madagaskar, in Ober- und Niederguinea und im tropischen Amerika), die Gratiolee *Capraria biflora* L. (Goldküste). Beim Ausziehen der Convolvulaceen-litteratur aus Just's Bot. Jahresb. fand ich ferner damals in München in Bd. VI, 2 (1882) S. 902, dass auch schon J. D. Hooker eine Anzahl amerikanischer Typen auf den Kanaren festgestellt hat, nämlich eine *Bourlesia*-art (diese auch in Südmarokko), eine *Clethra*, fünf *Bystropogon*-arten, eine *Cedronella* und *Persea indica* Gaertn.. Von da ab dem Gegenstande andauernd meine Aufmerksamkeit schenkend, konnte ich 1895 in Buitenzorg verzeichnen, dass die brasilianische *Aristolochia elegans* Mast. nach Gard.'s Chron. XVIII S. 369 (28. IX. 1895) auch im Nigergebiet vorkommt, und später in Hamburg, dass Fritz Mueller und Ule die *Cardamine africana* L. in Brasilien wild gefunden haben und letzterer daraus in Bot. Jahrb. XXVIII, 2 (9. III. 1900) S. 217 auf eine versunkene brasilianisch-afrikanische Landverbindung schliesst. Man sieht aus dem allen, dass die in Engler's Abhandlung zusammengestellten Pflanzenverzeichnisse, selbst was die vorhandene Litteratur anlangt, noch sehr unvollständig sind.

Auch von den folgenden Convolvulaceen meines in München und Göttingen 1891—2 zusammengestellten Verzeichnisses, meist Strand- und Sumpfbewohner, die den Ozean mit Hilfe von Meeresströmungen oder Wasservögeln überquert haben mögen, hat Engler keine einzige erwähnt.

15. *Jacquemontia Sandwicensis* Gray (*ovalifolia* Hallier f. in Bot. Jahrb. XVIII p. 96; *Ipomoea oleracea* Welw.! *Convolvulus coeruleus* Schum.!) von Mexiko (Pavon!) Antigua (Wullschlaegel no. 361!), Sierra Leone (Afzelius!), Goldküste, Togoland, Angola, Damaraland, Madagaskar, Somaliland (vgl. H. Hallier in Ann. R. Ist. Bot. Roma VII S. 225) und den Sandwich-inseln; nach den letzteren vermuthlich aus Mexiko gelangt, nicht aus dem indischen Ozean. Eine Strandpflanze!

16. *Ipomoea stolonifera* Gmel. 1796 (*I. littoralis* Boiss.; Hallier f. l. c. 1899 p. 47) von Westindien, Amerika von Florida und Mexiko bis Ecuador und Rio de Janeiro, Kapland (*Convolvulus radicans* Thunb.!), Angola, Loangoküste, St. Thomé, Kamerun, Nigergebiet, Togoland, Goldküste, Sierra Leone, Senegambien, Mittelmeergebiet von den Azoren bis Unterägypten und Syrien, Mauritius (?),

Carpentariagolf (*Ipomoea carnosa* R. Br.!), Ostküste von Malakka. Siam, nach Hemsley in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXVI (1890) S. 158 auf Formosa, in Kwangtung und im Liuchiu-archipel; Sandwichinseln. Strandpflanze!

17. *I. sagittata* Poir. 1789 (*speciosa* Hallier f. in Bot. Jahrb. XVIII p. 143) von den Bermudasinseln, Karolina, Florida, Alabama, New Orleans am Mississippi, Texas, Mexiko, Südspanien, Algier, Sicilien. Actium in Griechenland, Cilicien und Syrien. Eine Strand- und Salzpflanze, die den Ozean weiter nördlich, als die vorhergehenden beiden Arten und no. 1—14, überquert haben muss, nach Hoeck aber im Mittelmeergebiet eingeführt sein soll.

18. *I. repens* Lam. 1791 (*I. asarifolia* R. et Sch.; Hallier f. in Bot. Jahrb. XVIII p. 145 et l. c. 1899 p. 48) von Ecuador, Panama, Mexiko. Cuba, Jamaika, Brasilien (Staaten Bahia und Rio), Angola. Nigergebiet, vom Tschadsee, Togo, S. Jago, Cap Verde, Senegambien, dem weissen Nil, Darfur, Kordofan, Zeylon, Vorderindien, Indochina (nach Léveillé), Java, nach Choisy auf den Molukken. Ich selbst sah sie am 28. XI. 1896 auf Zeylon häufig an nassen Stellen und in Gräben längs der Eisenbahn von Polgahawela bis Colombo, aber niemals am Meeresstrande.

19. Ein recht eigentümliches zerrissenes Verbreitungsgebiet hat *I. pulchella* Roth; Hallier f. in Bull. herb. Boiss. VII, 1 (Jan. 1899) p. 55, nämlich Brasilien (Staaten Maranhao und Rio de Janeiro), Lima, Guatemala, Jamaika, Portorico, Curaçao, Antigua, Kordofan, Sennar, Sambesigebiet, Britisch Indien (Rottler im Hb. Willd. no. 3721!), Oberburma. Nach den Angaben der Sammler wächst sie in Maranhao „in sepibus" (Martius!), auf Antigua „in fossis" (Wullschlaegel no. 359!), auf Portorico „in litore Lagunae" (Sintenis no. 3619!), am Berge Arasch-Cool „secus fossulas ramos siccos scandens" (Kotschy no. 177!), in Angola in einem „sandigen Flussbett" (Baum no. 11!). Sie mag also zum Theil durch Sumpfvögel verschleppt worden sein, zum Theil aber wohl auch durch den Menschen, denn Roxburgh sagt von ihr in seiner Fl. ind. II (1824) S. 66: „It has appeared in one of the nurseries in the Bot. Gard. at Calc.".

Da ich, wie gesagt, das Vorkommen derselben oder verwandter Arten und Gattungen im tropischen und subtropischen Amerika und Afrika zunächst auf Meeresströmungen zurückführen zu müssen glaubte, so suchte ich 1891 in Radlkofer's Laboratorium auch durch Versuche festzustellen, ob die Samen der Convolvulaceen überhaupt in Seewasser ihre Keimfähigkeit behalten, fügte auch in meine ursprüngliche Handschrift über „Eine natürliche

Gliederung der Convolvulaceen auf anatomischer und morphologischer Grundlage" (Bot. Jahrb. XVI, 4/5, Jun. 1893, S. 453–591) einen Abschnitt über diese Versuche ein, nahm ihn aber doch wieder heraus, da mir der Gegenstand noch nicht ganz reif zur Veröffentlichung schien. Nachdem nunmehr weitere Litteratur vorliegt und als sicher gelten kann, dass für die pflanzengeographischen Beziehungen der beiden Erdtheile nicht nur eine, sondern verschiedene Ursachen verantwortlich zu machen sind, so mögen meine Versuche, soweit es die vorerwähnten Convolvulaceen betrifft, immerhin ein wenig zur weiteren Aufklärung der angeführten Fragen geeignet sein, und ich lasse daher hier den darauf bezüglichen unveröffentlichten Abschnitt meines Manuskriptes folgen.

„Auffällig ist die weite Verbreitung der strandbewohnenden Convolvulaceen, welche meist auch auf den abgelegensten Inseln der heissen, ja selbst der gemässigten Erdgürtel vorkommen. Ich erinnere nur an *Calystegia Soldanella* R. Br., *Ipomoea biloba* Forsk., *stolonifera* Gmel. (= *littoralis* Boiss., haud Bl.) u. a.. Eine Verbreitung durch Thiere über so umfangreiche Gebiete scheint mir schon nicht mehr gut denkbar. Da ferner Flugvorrichtungen entweder völlig fehlen oder nur für geringe Entfernungen berechnet sind, so scheint es mir wahrscheinlicher, dass das Meer selbst die Verbreitung vermittelt. Mit Erfolg kann dieses aber nur wirksam sein, wenn das Seewasser auf den Samen eine andere Wirkung ausübt, als Süsswasser, und ihn weder zur Keimung veranlasst noch der Keimfähigkeit beraubt. Um hierfür durch das Experiment weitere Anhaltspunkte zu gewinnen, legte ich am 3. Dez. 1891 nachmittags 3 Uhr vier frische (heurige) Samen von *Ipomoea purpurea* Lam. in gewöhnliches Wasser, vier andere jedoch in eine Kochsalzlösung. Am 4. Dez. früh 9 Uhr zeigten in Folge der zusammenziehenden Wirkung des Salzes die letzteren in der That eher eine Verminderung als eine Vergrösserung des Raumgehaltes, während von den ersteren zwei in Keimung begriffen waren, bei den beiden anderen sich jedoch die Quellung nur erst durch vom Nabel ausstrahlende Risse der Samenschale bemerklich machte. Am 5. früh 9 Uhr war nur insofern eine Aenderung eingetreten, als das Nährgewebe der zwei aufgesprungenen Samen sich grösstentheils im Wasser gelöst hatte. Um die noch vorhandene Keimfähigkeit nachzuweisen, wurden nun die in Salzwasser befindlichen Samen in Süsswasser gelegt, worauf Quellung eintrat, welche schon bis 2 Uhr bei dreien die Sprengung der Samenschale veranlasste, während beim vierten dies erst am 6. Dez. früh 9 Uhr eingetreten war. Schliesslich wurde dadurch, dass sich bei einem und dem anderen

der Keimling aus der Schale herausdrängte, der Beweis für dessen noch erhaltene Keimfähigkeit geliefert. Ehe jedoch hieraus ein Schluss auf die Verbreitung von Convolvulaceen-samen durch das Meer gezogen werden kann, ist vor allem das Gewicht derselben in Betracht zu ziehen. Dieses übertrifft aber auch dasjenige einer schwereren Salzlösung noch ganz bedeutend. Eine Verbreitung durch das Meer ist also nur vermittels starker Strömungen oder besonderer Transportmittel, wie Treibholz, Sargassum u. s. w., möglich."

Auch der folgende unveröffentlichte Abschnitt aus demselben Manuskript mag hier vielleicht zur Lösung der aufgeworfenen Frage, soweit eine Verbreitung durch Wasservögel in Betracht kommt, beitragen können.

„In vielen Fällen scheint die Verbreitung der Samen durch Vögel vermittelt zu werden. Wenigstens sprechen hierfür die fleischige Frucht der *Erycibe*- und *Maurkroftia*-arten und die scharlachfarbenen Beeren der *Argyreia*-arten mit ihren innen ebenso gefärbten Kelchblättern. Freilich scheinen sich die purgierenden Eigenschaften der Convolvulaceen-samen hiermit nicht gut in Einklang bringen zu lassen; doch ist es ja bekannt, dass selbst einander verhältnismässig nahe verwandte Thiere in ihren Lebensvorgängen oft sehr verschieden sind, und so braucht nicht, was auf den menschlichen Darmkanal ungünstig wirkt, auch einem Vogel unzuträglich zu sein.

Auch die starke Quellbarkeit der Convolvulaceen-samen scheint gegen eine Verbreitung durch Thiere zu sprechen. Doch ist es ja denkbar, dass dieselben, wenn auch nicht regelmässig, so doch hin und wieder der Verdauung entgehen und dann sofort nach der Ausscheidung zu keimen beginnen, zumal sie wohl meist als Bewohner tropischer oder subtropischer Gegenden oder milder Küstenstriche die Bedingungen zur sofortigen Weiterentwickelung vorfinden.

Auch der Wind spielt nicht selten eine Rolle bei der Verbreitung der Samen. Doch sind die bereits erwähnten Anpassungen, welche sich am Samen selbst finden, nur sehr unvollkommen und nur für geringere Entfernungen berechnet. Wirksamere Flugvorrichtungen werden in dieser Pflanzenfamilie stets nur durch Blattorgane gebildet, mittels deren der Wind die ganze Frucht mit sich führt. Die wenigen hierher gehörenden Fälle sind die bereits erwähnten häutigen Kelchblätter von *Porana* und *Cardiochlamys* und die Tragblätter von *Neuropeltis*. Auch die zur Blüthezeit als Schauapparat dienenden Tragblätter der *Ipomoea bracteata* Cav. (*Exogonium spica-*

tum CHOISY; HALLIER f. in Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. XVI. 3. Beiheft, 1899, p. 54 et in Meded. Rijks Herb. 1, 28. Febr. 1911, p. 22—24) übernehmen wohl zur Fruchtzeit die Rolle von Flugorganen."

Nur zur Vervollständigung dieser Angaben über *Porana* und *Cardiochlamys* sei hier noch auf eine mir erst später bekannt gewordene Poraneen-gattung hingewiesen, nämlich *Dipteropeltis* HALLIER f. in Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XVI, Beih. 3 (1899) p. 4 c. tab. et in Bot. Jahrb. XXVIII, 1 (1899) p. 28, bei welcher zwei der fünf Kelchblätter sich zu grossen, nierenförmigen, trockenhäutigen, den Brakteen von *Neuropeltis* ähnelnden Fruchtflügeln vergrössern, ferner auf die trockenhäutigen, wagerecht abstehenden Fruchtkelche von *Rivea* sect. *Legendrea* und *Merremia*-arten (*M. glabra* HALLIER f., *pentaphylla* HALLIER f., *poranoides* HALLIER f. usw.). Ein geringes Flugvermögen mögen wohl auch die Fruchtkelche der Poraneengattung *Prevostea* und grosskelchiger *Jacquemontia*-arten haben, während manche blasig aufgetriebenen Kapseln (z. B. die von *Hyalocystis* HALLIER f., *Operculina* S. MANSO und südafrikanischen *Rivea*-arten) vielleicht zu schwimmen vermögen.

Von *Operculina tuberosa* MEISSN. soll übrigens nach HEMSLEY in Ann. of bot. VI, 24 (1892) S. 369—371 Taf. 24 auch der Same für sich allein vermittels einer grossen Höhlung, die von der ventralen Falte der inneren Samenschale umschlossen wird, zu schwimmen vermögen und aus Westindien durch den Golfstrom bis nach den Hebriden verschleppt werden. Obgleich nun diese wohl gleich den meisten Arten der Gattung in Amerika heimische, daselbst von Mexiko und Westindien bis nach Ecuador und Guiana verbreitete, aber auch von Rio de Janeiro (z. B. *Ipomoea Glaziovii* DAMMER!) vorliegende Art auch in Angola, Benguela und durch PARLATORE (Hb. Kew!) in Oberägypten gesammelt wurde (vgl. auch H. HALLIER in Bot. Jahrb. XVIII S. 119), habe ich sie doch nicht mit unter die oben (no. 5—19) aufgezählten Convolvulaceen aufgenommen, da sie, wie auch HEMSLEY a. a. O. S. 369 erwähnt, schon seit langer Zeit in englischen Warmhäusern gepflegt wird, da sie als üppige Schlingpflanze mit schönen siebenlappigen Blättern und grossen goldgelben Blumen in englischen und anderen Kolonieen (z. B. Java) viel zur Bekleidung von Vorhallen, Hecken, Laubengängen usw. verwendet wird und da sie infolgedessen zu pflanzengeographischen Schlussfolgerungen wenig geeignet ist.

Meine Vermuthung eines durch Meeresströmungen bewirkten Pflanzenaustausches zwischen Amerika und Afrika habe ich von Buitenzorg aus auch Herrn Dr. VAN DER STOK, dem damaligen Leiter

der Beobachtungsanstalt für Magnetismus und Wetterkunde zu Batavia, mitgetheilt, welcher mich in seinem Antwortschreiben vom 24. Sept. 1894 darauf aufmerksam machte, dass man gerade zur Zeit mit der Untersuchung der grossen Meeresströmungen beschäftigt war, das hydrographische Bureau in Spanien z. B. durch Überbordwerfen von Flaschenposten, der Fürst von Monaco durch Aussetzen treibender Tonnen und auch amerikanische wissenschaftliche Anstalten durch genummerte Flaschenposten.

Vor der im Bull. Soc. R. Bot. Belg. XXXV (1896) S. 271 von mir ausgesprochenen und im Bull. herb. Boiss. V, 5 (Mai 1897) S. 375 bestätigten Vermuthung, dass *Merremia umbellata* HALLIER f. (siehe oben no. 8) in Westafrika durch die gelb blühende amerikanische, in Ostafrika hingegen durch die weissblühende ostindische Form vertreten ist, habe ich einen Hinweis auf die eigenartige Verbreitung dieser Art auch schon in meiner ersten Arbeit über afrikanische Convolvulaceen (Bot. Jahrb. XVIII, 1893, S. 81—160) gebracht. Da ich aber von Buitenzorg aus die Druckproben dieser Arbeit nicht selbst lesen konnte, so konnte es geschehen, dass ohne mein Vorwissen und Wollen darin erhebliche Aenderungen der Synonymie usw. angebracht wurden, wie ich auch schon im Bull. herb. Boiss. V (1897) S. 371 Anm. andeutete, und dass die Bemerkung über die Verbreitung der *Merremia umbellata* ganz gestrichen wurde. Das Manuskript dieser Arbeit aber habe ich trotz wiederholten Ersuchens um Rücksendung nie wieder gesehen. Das nimmt nun freilich die Thatsache nicht weg, dass vor ENGLER's Abhandlung über den versunkenen brasilianisch-äthiopischen Kontinent auch schon von HOOKER, RADLKOFER, mir und Anderen auf die pflanzengeographischen Beziehungen zwischen Amerika und Westafrika mit ihren Inseln hingewiesen wurde und dass schon vor ihm ULE einen räthselhaften Fall von Pflanzenverbreitung durch die Annahme einer solchen früheren Landverbindung zu erklären suchte, sogar in ENGLER's Jahrbüchern. In ENGLER's Abhandlung ist dieser Fall **aber nicht erwähnt.**

4. **Sagonea** AUBL. l. c. I p. 285, III t. 111 hat blaue Blüthen und wird von PETER in ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl. IV, 3a S. 71 (1892) ganz richtig zur Borraginaceen-gattung **Hydrolea** L. gestellt. Im Kew-Index wird sie als Synonym der *H. caroliniana* MICHX. behandelt und BRAND erklärt *S. palustris* AUBL. in ENGLER, Pflanzenr. IV, 251 (1913) S. 180 für eine missgebildete Form der *H. spinosa* L.. Trotzdem fehlen auf S. 424 des Textes unter *Hydrolea* und im Index nominum von DE DALLA TORRE et HARMS, Gen. Siphon. die Synonyme *Steris* L., *Reichelia* SCHREB. und *Sagonea* AUBL..

5. **Tachibota** AUBL. l. c. I p. 287, III t. 112; DE DALLA TORRE et HARMS l. c. p. 586 gen. inc. sedis no. 153 hatte ENDLICHER zu den Bixineen gestellt, von denen sie sich aber nach BENTH. et HOOK., Gen. I, 1 (1862) S. 124 durch die Kronblätter, Staubblätter und zumal den dreifächerigen Fruchtknoten unterscheidet. Da man aus Fig. 2 und aus den Worten „Filamenta quinque, intra petala eodem receptaculo imposita" auf eine epipetale Stellung der Staubblätter schliessen kann, freilich ohne vollkommene Sicherheit, so hielt ich den weiss blühenden Strauch anfangs für eine Art der Flacourtiaceen-gattung *Homalium*, etwa aus der Verwandtschaft des *H. racemosum* JACQ., aber der gefächerte Fruchtknoten, wie überhaupt die ganze Form von Blüthe und Frucht sprechen doch dagegen. Wegen der fünf unverzweigten Staubblätter kann die Gattung auch nicht zu den Prockieen gehören, von denen die Hälfte der vier Gattungen einen vollständig gefächerten Fruchtknoten besitzt. Die Insertion der Kron- und Staubblätter scheint perigyn zu sein und die grossen Nebenblätter, das Blatt, die Blüthentrauben erinnern sehr an Chrysobalanaceen, z. B. *Licania*-arten. Vielleicht handelt es sich um eine unbekannte, zwischen *Trigonia*, *Euphronia* MART. (= *Lightia* SCHOMB.) und *Licania* AUBL. (einschl. *Moquilea* AUBL.) die Mitte haltende Gattung der Chrysobalanaceen, vielleicht auch gehören, wie bei *Minquartia* AUBL., die Früchte zu einer ganz anderen Pflanze. Vgl. aber den Zusatz unten auf S. 25.

Die hier vorgenommene Vereinigung der Trigonieen-gattung *Lightia* SCHOMB. mit der bisher irrthümlich zu den Quillajeen gestellten Gattung *Euphronia* MART. macht einige Namensänderungen nothwendig. Da sich *L. licanioides* SPRUCE von *E. hirtelloides* MART. et ZUCC. durch die Blattform und die langen Haare der jungen Zweige und der Blattunterseite deutlich unterscheidet, so muss sie den Namen *Euphronia licanioides* erhalten. Von beiden unterscheidet sich *L. guianensis* SCHOMB. durch nur 5—8 Linien lange Blätter mit deutlich umgerolltem Rande, durch sehr kurze, nur 4-6-blüthige Blüthentrauben und auch geographisch, von *E. hirtelloides* ferner durch fast oder ganz sitzende Blüthen; sie muss daher künftig *Euphronia guianensis* heissen.

6 **Goupia** AUBL. l. c. I p. 295, III t. 116; OLIV. in HOOK., Icones XVI, 4 (1887) t. 1590 wird schon längst nicht mehr zu den Gattungen zweifelhafter Stellung gerechnet. Zwar stellt A. P. DC. sie im Prodr. II (1825) S. 29 trotz ihrer episepalen Staubblätter noch zu den Rhamnaceen, aber schon in ENDL., Gen. (1840) S. 1089 findet sie sich neben *Perrottetia* als zweifelhafte Gattung der Celastrineen. MIERS bildete aus ihr eine neue Familie, namens *Goupiaceae*. BENTH.

u. Hook. stellen sie in den Gen. pl. I, 1 (Jul. 1862) S. 369 als „Genus valde anomalum, sed certe inter *Celastrineas* includendum" an das Ende ihrer Celastrineen-sippe der Celastreen. Baillon erhebt sie in seiner Hist. pl. VI (1877) S. 10 u. 514 zum Vertreter einer besonderen Celastraceen-sippe der Goupieen; Loesener steigert in Engler u. Prantl, Nat. Pfl. III, 5 S. 199 u. 220 (1892) diese Absonderung von den übrigen Celastraceen durch Aufstellung einer Unterfamilie der Goupioideen und de Dalla Torre et Harms schliessen sich a. a. O. S. 291 ihm an. Ich selbst stellte sie in meinem „Provisional scheme of the natural system" (The new phytologist IV, 7. July 1905) wegen gewisser Aehnlichkeiten mit den Buettnereen zu den Sterculiaceen (S. 157 no. 21). Da sie aber in den anatomischen Verhältnissen, den klappigen Blumenblättern, der episepalen Stellung der Staubblätter und wohl auch in der Form des von Baillon beschriebenen Embryo's stark von den Buettnereen abweicht, so schloss ich sie von diesen später wieder aus (Système phylétique 1912 S. 210 no. 53) und versetzte sie zurück zu den Celastraceen (Ueber *Juliania*. Dresden 1908, S. 185 no. 56). Wie mir Loesener zu Pfingsten 1902 mittheilte, ist auch er nicht ganz von ihrer Zugehörigkeit zu den Celastraceen überzeugt und ich selbst habe noch bis in allerletzte Zeit vergeblich versucht, sie in anderen Pflanzengruppen, z. B. den Linaceen, Escallonieen, Rhizophoraceen, unterzubringen, bis ich durch genauen Vergleich die volle Gewissheit gewann, dass sie doch zu den Celastraceen gehört und am nächsten mit *Perrottetia*, *Centroplacus* Pierre, den ich in diesen Meded. no. 1 (28. II. 1911) S. 3—4 von den Flacourtiaceen zu den Eucelastreen versetzte, und mit *Dipentodon* Dunn in Kew bull. 1911 p. 310—313 c. fig. verwandt ist, sodass Loesener's Sippe der Perrottetieen in Baillon's Sippe der Goupieen aufzugehen hat.

Von den unzweifelhaften Celastraceen unterscheiden sich *Perrottetia* und *Goupia* zwar durch ihre in der Knospe klappigen Kronblätter und den Besitz verschleimter Oberhautzellen des Blattes, sonst aber stimmt *Goupia* nach den Arbeiten von Stenzel und A. Metz in Beih. Bot. Centralbl. XV (1903) S. 309—386 im inneren Bau bis in kleinste Einzelheiten mit anderen Angehörigen der Familie überein. Nach Metz a. a. O. S. 313 hat sie in den Aussenwänden der Blattoberhaut strichelförmige Tüpfel, gleich *Catha*, nach S. 314 gefächerte Zellen der Blattoberhaut, gleich *Evonymus americana*, *Scytophyllum*, *Catha*, *Kurrimia* und *Plenckia populnea*, nach S. 317 und 385 denselben Spaltöffnungstypus, wie gewisse andere Celastraceen, und zwar hauptsächlich Eucelastreen, sogar

mit den auf dem Querschnitt schnabelförmigen Kutikularleisten. nach S. 318 u. 385 keine Drüsenhaare, aber einfache, einzellige. spitze Deckhaare, wie bei *Fraunhofera* von 6—8 Oberhautzellen rosettenartig umstellt und mit getüpfeltem Basaltheil, nach S. 385 ein einschichtiges Hypoderm über den stärkeren Nerven. gleich *Lophopetalum Wallichii*, *Catha*, *Kurrimia*. *Plenckia*, zwei *Wimmera*-arten und *Mystroxylum*, Nerven mit 1—3 Gefässbündeln über einander, gleich *Kurrimia* (S. 350), *Tripterygium* (S. 356), *Wimmera pubescens* (S. 361) und *Lophopetalum* (S. 320 u. 335), mit Sklerenchym und Collenchym durchgehende Nerven. gleich zahlreichen anderen Gattungen (S. 321—2), erweiterte Endtracheiden. gleich *Myginda* und *Schaeffera* (S. 321), kleine Krystalldrusen längs der Nerven, gleich *Catha* und *Polycardia libera* (S. 323 u. 324), reichlichen Gerbstoff in Blattfleisch und Bast, gleich zahlreichen anderen Celastraceen (S. 330—1). Nach AUBLET a. a. O. S. 296 sind die Rinde und die Blätter von *G. tomentosa* sehr bitter und nach WEHMER. Pflanzenstoffe (1911) S. 455 kommen auch bei *Evonymus europaea* L. und *Celastrus obscurus* RICH. Bitterstoffe vor. Nach STENZEL's Arbeit S. 83 hat *Goupia glabra* leiterförmige Gefässdurchbrechungen. gleich *Cassine*-arten, reichliches Holzparenchym, gleich *Microtropis biralris* (SOLEREDER, Syst. Anat. Dicot., 1899. S. 242), subepidermalen Kork. gleich *Celastrus* (SOLER. S. 242), diesen dünnwandig. gleich *Evonymus* (SOLER. S. 242), nach SOLEREDER S. 243 ein gemischtes und kontinuierliches Sklerenchymrohr, gleich *Cassine xylocarpa*, *Siphonodon celastrineus*, *Hippocratea floribunda* usw. (STENZEL S. 29).

Zu diesen Übereinstimmungen des inneren kommen nun noch zahlreiche des äusseren Baues hinzu, nach welchen die Zugehörigkeit der Gattung zu den Celastraceen nicht mehr zweifelhaft sein kann. Die Nebenblätter sind nicht „très-petites caduques", wie BAILLON a. a. O. S. 10 u. 514 behauptet. sondern im Gegentheil so gross und lang, dass sie an ausgewachsenen Blättern deutlich bohrerartig gedreht sind. Im übrigen gleichen sie vollkommen denen in DUNN's Figur von *Dipentodon*. Die Blätter sind in der Knospenlage indupliziert, wie bei anderen Celastraceen, in erwachsenem Zustande seicht kerbzähnig und an jedem Zahn mit der Narbe eines abgefallenen Mukro, wie bei gewissen Celastraceen. Ochnaceen und anderen Abkömmlingen der Linaceen (einschl. Brexieen u. *Strasburgera*), sowie häufig bei letzteren selber. Die Blüthen stehen in lang gestielten, einfachen, achselständigen Dolden, wie bei *Dipentodon*. Die Blüthenachse ist breit scheibenförmig, wie bei *Perrottetia*; bei *Dipentodon* ist sie nach S. 311 und Fig. 3 sogar becherförmig. Die Kelchblätter sind ziemlich weit hinauf mit einander

verwachsen, wie auch bei *Perrottetia* (Ic. Bogor. Taf. 127), *Dipentodon* und *Mortonia* (ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 5 Fig. 127). Die Blumenblätter sind auch bei *Dipentodon* lang und schmal, ebenso bei *Microtropis*- und *Ctenolophon*-arten. Bei *Goupia* sind sie nach SPRUCE in HOOK., Ic. Taf. 1590 „yellow with red bases", was an die rothen Blüthen von *Evonymus*-arten erinnert. Kragenförmig ist der Diskus auch bei *Perrottetia*, *Centroplacus* (Bot. Jahrb. XL, 4, 1908. Fig. 3 C u. G), *Microtropis*-arten und *Fraunhofera* (MART., Nov. gen. et sp. III, 1829, Taf. 235). Die Staubfäden sind ihm auf der Innenseite eingefügt, wie bei manchen Linaceen (*Erythroxylum*-arten. Chlaeneen). Die nach SPRUCE einwärts gekrümmte Spitze des Konnektivs erinnert an *Kokoona* (ENGL. u. PRANTL III, 5 Fig. 125 A). Nach einer 1902 im Berliner Herbar gesehenen Zeichnung hat der Diskus zwischen den Staubblättern fünf Zähnchen (Staminodien?). wie bei *Centroplacus*, *Dipentodon* und *Linum*-arten. Die sitzenden, hörnchenartigen Narben ähneln denen von *Perrottetia* und *Centroplacus*. Die Samenknospen sind nach erwähnter Skizze und nach BAILLON, Hist. pl. VI Fig. 12 apotrop. Die Frucht ist eine kleine Beere, wie bei *Perrottetia*, die Samenschale nach BAILLON dick. gleich der von *Perrottetia*. Der in reichliches Nährgewebe eingebettete Embryo scheint nach BAILLON's Beschreibung durch sein langes Stämmchen dem kleinen von *Perrottetia* zu ähneln; noch viel kleiner aber ist er bei *Dipentodon* und *Centroplacus*. Nach LOESENER in ENGLER-PRANTL III, 5 S. 220 sind die Keimblätter grün, wie bei anderen Celastraceen und manchen Linaceen (*Erythroxylum*, *Irvingia*. *Indorouchera Griffithiana* HALLIER f. (*Rouchera* PLANCH.) und *Anisadenia*). Durch *Dipentodon* werden *Goupia* und *Perrottetia*, die man sonst wegen der klappigen Kronblätter und der verschleimten Blattoberhaut vielleicht abtrennen könnte, auf's engste mit den übrigen Celastraceen verbunden, denn die eigenthümliche Centralplacenta der Frucht von *Dipentodon* ist in dieser Familie keine Seltenheit, sondern findet sich auch bei *Ctenolophon*, *Microtropis* und *Pleurostylia* (PIERRE, Fl. forest. Cochinch IV Taf. 305), *Kurrimia* (PIERRE a. a. O. Taf. 296 B), *Gymnosporia*-arten (PIERRE Taf. 303 A Fig 14) und in der vielleicht auch zu den Celastraceen gehörenden Gattung *Scortechinia* HOOK., mit der MERRILL wohl zu unrecht seine Euphorbiaceen-gattung *Alcinaeanthus* vereinigt hat. Auch pflanzengeographisch nähert sich *Goupia* am meisten *Perrottetia*, deren Verbreitungsgebiet sich von Sumatra bis nach Ostaustralien und China und über die Sandwich-inseln bis nach Kolumbien und Mittelamerika erstreckt. AUBLET unterscheidet nach Behaarung und Grösse des Baumes zwei Arten, die beide im Reichsherbar vorhanden sind.

Da hier nun einmal von Celastraceen die Rede ist, so mag auch noch dreier der sieben Gattungen kurz gedacht sein, die LOESENER in ENGLER-PRANTL, Nat. Pfl. III, 5 S. 221—2 hinter den Celastraceen aufzählt.

Von diesen versetzte ich *Llavea* LIEBM. auf S. 34 u. 187 meines *Juliania*-buches (Dresden, C. HEINRICH, 1908) zu den Flacourtiaceen neben die Homalieen-gattung *Trimera*, was aber gleich fast allen von mir vorgenommenen Versetzungen von Gattungen, Sippen und Familien, auch den auf's eingehendste und sicherste begründeten, in den Nachträgen zu ENGLER-PRANTL keine Beachtung fand, sehr zum Nachtheil der Monographen, denen eine vollständige und zuverlässige Ergänzung des Werkes eine grosse Hülfe wäre. Auf solche mangelhafte und einseitige Berichterstattung ist es z. B. wohl mit zurückzuführen, dass R. KNUTH, der Monograph der Oxalidaceen, in den Botan. Jahrb. L Suppl. (25. III. 1914) S. 234 meine Ausführungen in diesen Meded. 1 (28. II. 1911) S. 1—2 über *Sarcotheca* BL., *Connaropsis* PLANCH. und *Dapania* KORTH. übersehen hat; vgl. dazu Beih. Botan. Centralbl. XXXIV, Abth. II, Heft 1 (Sonderdr. am 28. II. 1916) S. 26.

Plagiospermum OLIV.; KOMAROV in Acta horti Petrop. XXII, 2 (1904) p. 554—7 t. 12 stellte ich in Verh. naturw. Ver. Hamburg 3, X (1903) S. 15 und in den Abh. naturw. Ver. Hamb. XVIII (1903) S. 7 als *Prinsepia sinensis* (= *Pr. chinensis* STAPF in Bot. mag. 4, XIII, 1562/4, Jun. 1917, unter Taf. 8711) in diese Amygdaleengattung und OLIVER that laut BEAN im Kew-bull. 1909 S. 354 dasselbe. STAPF, welcher eine in Kew in Pflege befindliche lebende Pflanze untersuchen konnte, hält aber doch beide Gattungen für verschieden, wenn auch für unmittelbar mit einander verwandt.

Alzatea RUIZ et PAV., welche über ein Jahrhundert sozusagen verschollen war, erkannte ich wieder unter unbestimmten Pflanzen von ULE und stellte sie auf Grund ihres äusseren und inneren Baues in diesen Meded. 1 (1911) S. 30—33 mit *Crypteronia* BL., *Duabanga* HAM., *Sonneratia* L. f., *Rhynchocalyx* OLIV. und *Punica* L. zu den Lythraceen. Das hat mir aber damals den Zorn KOEHNE's eingetragen, der es in einem mehr als ungehaltenen Briefe ablehnte, diese Gattungen als Lythraceen anzuerkennen, und zwar hauptsächlich nur wegen einer einzigen Abweichung, nämlich der unmittelbar, ohne Zwischenraum, unter den Blumenblättern eingefügten Staubblätter. Das ist natürlich ein sehr schematisches, in vordarwin'schem Geiste klassifizierendes Verfahren, denn es geht doch z. B. auch nicht an, einige wenige Convolvulaceen nur deswegen aus der Familie auszuschliessen, weil ihnen die dieselbe

kennzeichnenden Sekretzellen oder der intralignäre Weichbast fehlen, oder *Antholoma* von den Tiliaceen, weil sie von allen übrigen (einschl. Elaeocarpaceen, Sterculiaceen, Triplochitonaceen, Cochlospermaceen und *Bixa*) durch hoch hinauf mit einander verwachsene Kronblätter abweicht.

Beim Bestimmen von Borneo-pflanzen fand ich nun aber eine Gattung, der *Crypteronia* doch noch viel näher steht, wie den Lythraceen, das ist *Dactylocladus* OLIV. in HOOK., Ic. XXIV, 3 (1895) t. 2351 aus der Melastomaceen-sippe der Axinandreen. Die Uebereinstimmung beider Gattungen ist so gross, dass ich unbestimmte Exemplare von *Dactylocladus* (HAVILAND and HOSE no. 3731 E u. s. w.) zuerst für eine neue *Crypteronia* hielt, bei genauerem Zusehen aber für eine mit *Crypteronia* nächst verwandte neue Gattung. Es steht ausser Zweifel, dass trotz des Fehlens der Kelchstaubblätter auch *Crypteronia* zu den Axinandreen gehört. Dann gehört aber auch *Alzatea*, deren Verwandtschaft mit ersterer schon BLUME erkannt hat (vgl. auch NIEDENZU in Botan. Jahrb. XV S. 161). zu den Axinandreen oder wenigstens den Memecyloideen, als weiterer Zeuge einer versunkenen transpazifischen Landbrücke. und auch *Duabanga*, *Sonneratia* und *Rhynchocalyx* zu den Memecyloideen, vielleicht auch *Punica*, die Penaeaceen und *Olinia*. Die 1911 von mir hervorgehobene Verwandtschaft mit den Lythraceen wird dadurch natürlich nicht gänzlich hinfällig, vielmehr bilden diese Gattungen eben einen Uebergang von ihnen zu den Melastomaceen, die nunmehr von Lythraceen abzuleiten sind, während man bisher die Myrtaceen für ihre nächsten Verwandten hielt. Wären keine mit den fraglichen Gattungen näher verwandten Melastomaceen bekannt, so müsste man sie eben doch zu den Lythraceen stellen.

7. **Guapira** AUBL. l. c. I p. 308—310, III tab. 119 steht, da schon AUBLET die Blüthenhüllen falsch gedeutet hat, noch in ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pflanzenf. IV, 3a (1894) S. 182 (allerdings als auszuschliessende Gattung) und in DE DALLA TORRE und HARMSENS Gen. Siphon. (1900—1907) S. 434 am Schlusse der Verbenaceen. 1908 vereinigte ich sie in meinem *Juliania*-buch S. 110 Anm. mit der Nyctaginaceen-gattung **Pisonia** L. 1753. Die Begründung dieser Identifizierung, die übrigens jedem gründlichen Kenner des Pflanzensystems von selbst aus AUBLET's Beschreibung und Abbildung in die Augen springt, habe ich noch nicht veröffentlicht. Es sei darum hier nachgeholt.

Gegen die Zugehörigkeit der Gattung zu den Verbenaceen spricht unter anderem der Umstand, dass die vermeintliche Blumen-

krone eine fleischige, 5—6-zähnige Röhre bildet, die sich zusammen mit dem Fruchtknoten zu einer rothen Beere entwickelt, letztere mit 5 bis 6 Längsrippen und von den Kronlappen gekrönt. Genau ebenso verhalten sich aber Kelch und Frucht von *Pisonia*. Was AUBLET als „Corolla monopetala" bezeichnet und später Anlass zur Einreihung seiner Gattung unter die Gamopetalen gegeben hat, ist also gar keine Blumenkrone, sondern entspricht dem Kelch von *Pisonia*. Infolgedessen muss auch das, was AUBLET als Kelch bezeichnet, umgedeutet werden; es ist nichts anderes als der Aussenkelch von *Pisonia*. Der letztere setzt sich zwar aus nur 2—3 Hochblättern zusammen, während AUBLET die Zahl der Kelchblätter von *Guapira* sowohl in der lateinischen Diagnose wie auch in der ausführlicheren französischen Beschreibung auf 4 oder 5 ansetzt. Das erklärt sich aber leicht dadurch, dass AUBLET's Zahlenangaben überhaupt unzuverlässig, ja z. Th. sogar widerspruchsvoll sind. Es scheint fast, als ob er zwischen den verschiedenen Zahlen der Kelch-, Kron- und Staubblätter nach einem Kompromiss gesucht hätte, da eben auch er schon die Gattung für eine in diesen Blattkreisen pentamere Gamopetale hielt. Denn während er in der französischen Beschreibung die Zahl der Kronlappen auf 5 oder 6 ansetzt, bringt er sie in der lateinischen Diagnose in Uebereinstimmung mit derjenigen der Kelchblätter, also nur 4 oder 5. Auf die vermeintliche Krone lässt AUBLET dann 6 Staubblätter folgen, „receptaculo pistilli inserta." Auch bei *Pisonia tomentosa* sind sie nach MARTIUS, Fl. bras. XIV, 2 (1872) Taf. 84 dem kurzen Stiel des Fruchtknotens angeheftet und ihre Zahl beträgt bei *Pisonia* überhaupt nach HEIMERL in ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pflanzenf. III, 1*b* (1889) S. 29 5—30, gewöhnlich 6—8. Der cylindrische Griffel von *Guapira* trägt 5—6 feine Narbenstrahlen; in Fig. 2 kann man sogar 7 zählen. Auch hierin stimmen AUBLET's Angaben und Figuren gut z. B. mit der Abbildung von *Pisonia campestris* in MART., Fl. bras. XIV, 2 Taf. 83 überein. Von entscheidender Bedeutung ist nun AUBLET's Angabe: „Les deux cotylédons sont roulés." Denn solche gerollten Keimblätter sind bei den Dicotyledonen verhältnismässig selten; sie sind mir nur bekannt geworden bei den Pisonieen, den Vochysiaceen, Combretaceen, manchen Lythraceen (*Lagerstroemia*) und einzelnen Myrtaceen (z. B. *Eugenia caryophyllata*, ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 7 Fig. 41 G—I). Nach der Gesamtheit ihrer übrigen Merkmale kann aber *Guapira* unter den genannten Pflanzengruppen einzig und allein zu den Pisonieen gehören und auch hier wieder nur zu *Pisonia*, nicht zu *Neea*. Denn auch AUBLET's Angabe, dass die Frucht eine

einsamige Drupa mit 6 Rippen ist, die von den Zähnen der pulpös gewordenen „Corolla" gekrönt wird, lässt sich nur auf *Pisonia* deuten, aber auf keine einzige Vochysiacee oder Myrtiflore. Schliesslich stimmen auch die lanzettlichen, ganzrandigen, gestielten, gegenständigen Blätter und die terminalen Blüthenrispen von *Guapira* gut mit denen von *Pisonia*-arten überein. Wer also eine genügende Uebersicht über das System der Dicotyledonen besitzt, dem muss sich mit fast mathematischer Sicherheit die Erkenntnis aufdrängen, dass erstere Gattung als Synonym zu letzterer gehört und dass die geringen Abweichungen auf Ungenauigkeiten in AUBLET's Beschreibung zurückzuführen sind.

Mit *Guapira* AUBL. sind natürlich auch ihre von DE DALLA TORRE u. HARMS und im Kew-Index erwähnten Synonyme *Guapina* STEUD., *Gynastrum* NECK. und *Quapira* aut. ex PFEIFF. zu *Pisonia* zu stellen.

8. **Licaria** AUBL. l. c. I p. 313, III t. 121 zählen DE DALLA TORRE u. HARMS a. a. O. S. 585 sonderbarer Weise immer noch zu den Genera incertae sedis, obgleich schon NEES sie für ein Synonym der brasilianischen Lauracee *Dicypellium caryophyllatum* ansah und DE DALLA TORRE u. HARMS selber sie vorher, auf S. 177, zu der Lauraceen-gattung *Ocotea* AUBL. stellten. Obgleich AUBLET die Blüthen und Früchte unbekannt waren, kann man doch aus den aromatischen Eigenschaften und den Vulgärnamen des Baumes mit Sicherheit schliessen, dass er zu den Lauraceen gehört, zu denen er u. A. auch von BAILLON in seiner Hist. pl. II (1870) S. 466 gerechnet wird. Von *Dicypellium* schliesst zwar MEISSNER in MART., Fl. bras. V, 2 Sp. 281 Anm. (1866) *Licaria* wegen des Fehlens der Blüthen und Früchte als gar zu unsicher wieder aus. Und PAX erwähnt sie in ENGLER u. PRANTL, Nat. Pflanzenf. III, 2 (1891) überhaupt nicht, obgleich er unter *Dicypellium* die zum Theil von AUBLET entlehnte Angabe macht: „Das Holz (Rosenholz in Cayenne genannt) wird von Kunsttischlern sehr geschätzt." Der dem Baume von den Galibis gegebene Name Licari kanali (von Canella = Kaneel) deutet aber entschieden auf die Lauraceen, zumal nach AUBLET die europäischen Bewohner Guiana's den Baum in besonders grossen Exemplaren nicht wieder erkennen und ihn dann Sarsaffras nennen. Man könnte in ihm daher das *Acrodiclidium chrysophyllum* MEISSN. von französisch Guiana vermuthen, welches dort nach MEISSNER in MART., Fl. bras. V, 2 Sp. 176 gleichfalls den Namen Sassafras führt und sich nach SAGOT durch ein Lignum optimum, odoratum auszeichnet. Aber MEZ, welcher AUBLET's sterriles Originalexemplar im Pariser Herbar sah, führt in seiner Monographie der amerikanischen Lauraceen im Jahrb. kgl. bot.

Gart. u. Mus. Berlin V (1889) S. 378 *Licaria guianensis* als Synonym seiner *Ocotea caudata* auf, was offenbar auch DE DALLA TORRE u. HARMS veranlasst hat, die Gattung zu **Ocotea** zu stellen und wonach sie unter denen incertae sedis zu streichen ist.

9. **Managa** AUBL. l. c. II Suppl. p. 2, IV t. 369; DE DALLA TORRE et HARMS l. c. p. 585 (no. 104 der Genera incertae sedis) möchte MIERS in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XVII, 102 (20. VIII. 1879) S. 341—2 zu den Aurantieen bringen. Dem widersprechen aber ihre „folia decidua" und ihr „bois blanc, peu compacte"; auch beschränkt sich das natürliche Verbreitungsgebiet der Aurantieen auf die alte Welt.

Besser schien mir die kugelige, gelbe, roth gefleckte, nicht essbare, zweifächerige Beere mit zahlreichen Samen an der Scheidewand anfangs auf die Solanaceen zu passen, wo aber wegen des 10—12 Fuss hohen, 1 Fuss dicken Stammes und der schmalen, nur am Grunde verwachsenen Kelchlappen wohl nur *Solanum*, nicht etwa *Brunfelsia*, in Betracht käme. Die in den Samen enthaltene „amande à deux cotylédons" spricht aber entschieden gegen die Solanaceen, deren ganz anders gestalteter Keimling in reichliches Nährgewebe eingebettet ist. Auch mag wohl MIERS recht haben, wenn er AUBLET's Angaben „ossicula in pulpa gelatinosa nidulantia" und „osselets enveloppés d'une substance gélatineuse" so auslegt, dass jeder einzelne Same in einen besonderen gelatinösen Sack, also eine Art Arillus, eingehüllt ist.

Hiernach scheint *Managa* zu der Celastraceen-gattung **Salacia** [1]) zu gehören. Auch in dieser kommen kleine Bäume und, zumal in Amerika, wechselständige Blätter vor. Zumal aber stimmt das, was LOESENER in ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pflanzenf. III, 5 S. 225 (1892) über Frucht und Samen von *Salacia* sagt, in verschiedener Hinsicht mit AUBLET's Angaben über *Managa* überein. Er äussert sich nämlich folgendermassen: „Leider sind nur von wenigen Arten die Früchte bekannt. Dieselben scheinen in Bezug auf Fächerung, Zahl und Anordnung der Samen sehr verschieden. Oefters..... befinden sich innerhalb des dickfleischigen Exocarps 8—12 grosse, durch den gegenseitigen Druck von der ursprünglichen ovalen Gestalt verschieden abweichende S., die in einer weichen Masse eingebettet liegen. Letztere ist gegen die S. selbst sowie gegen das Exocarp jederseits durch eine dünne, dunkle, harte Schicht abgegrenzt. Auf dem Quer- und Längsschnitt erscheint die

---

[1]) Ueber die Vereinigung der Hippocrateaceen mit den Celastraceen vgl. H. HALLIER in Meded. 's Rijks Herb. no. 29 (1916) S. 2 Anm.

Frucht 4-fächerig, was im Ganzen 8 Fächer ergeben würde. Jedenfalls aber sind die aus der fleischigen Masse gebildeten scheinbaren Scheidewände wohl nicht aus den ursprünglichen Fruchtknotenwandungen direct hervorgegangen, wogegen schon die Vierzahl spricht, sondern sie sind nachträgliche Bildungen oder gehören den Samen selbst an." Bedenken gegen eine Einreihung in die Gattung *Salacia* L. scheinen nur darin zu liegen, dass die Beere von *Managa* nach Fig. 3 sehr deutlich zweifächerig ist, dass die Samen die beiden Fächer nicht dicht ausfüllen und dass nach Fig. 1 die fünf Kelchblätter viel länger und schmäler zu sein scheinen als bei den meisten Celastraceen. Die Gattung sei daher LOESENER zur weiteren Prüfung anempfohlen.

10. **Coupoui** AUBL. l. c. II Suppl. p. 16, IV t. 377 stellen DE DALLA TORRE u. HARMS a. a. O. S. 508 zu den Genera incertae sedis der Rubiaceen. Die lang gestielten Blätter bilden endständige Schöpfe und scheinen nach der Abbildung schraubig zu stehen, im Texte ist aber leider nichts darüber gesagt. Von *Terminalia* weicht die Gattung ab durch die 5 grossen, sternförmig ausgebreiteten Kelchblätter auf der Frucht. K. SCHUMANN mag also vielleicht Recht haben, wenn er sie in ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pflanz. IV. 2 S. 132 Anm. (1895) auf Grund weiterer Mittheilungen von BENTHAM und MIERS für eine Gardeniee getrennten Geschlechtes zu erklären geneigt ist. Denn mit einiger Einbildungskraft kann man aus der Abbildung auch herauslesen, dass die acht vorhandenen Blattstiele kreuzgegenständig sind. Mehr Sicherheit über die Stellung der Gattung vermochte aber auch ich nicht zu gewinnen.

11. **Macoubea** AUBL. l. c. II Suppl. p. 17, IV t. 378 wurde von MIERS und auch in BAILLON, Hist. pl. X (1891) S. 176 zu den Apocynaceen gestellt, was aber SCHUMANN's vorbehaltlose Anerkennung a. a. O. S. 133 nicht gefunden hat. Da der Baum in allen Theilen einen Milchsaft enthält, über dessen Farbe aber leider nichts gesagt wird, so kämen sonst wohl nur noch die Guttiferen und *Salacia* in Betracht. Von beiden unterscheidet sich *Macoubea* durch die stipelartig stengelumfassenden Blattstiele, von den Guttiferen auch durch die Aderung des Blattes und die Frucht. Wenn die von BAILLON wiedergegebenen Angaben von MIERS richtig sind, dessen Schrift über südamerikanische Apocynaceen mir leider nicht zugänglich ist, dann würde sie sich von *Salacia* auch durch den Besitz von Sameneiweiss unterscheiden. Doch auch nach den „sepala in cupulam brevem coalita carnosa imbricata" (nach MIERS), den orangengrossen, wie bei *Landolphia*-arten von grauen Lentizellen punktierten Früchten, den bohnenförmigen, grossen, mit ventraler

Rinne versehenen, in eine Pulpa eingebetteten Samen und den in Astgabeln endständigen Fruchttrauben gehört die Gattung ganz sicher neben *Couma* AUBL. in die Apocynaceen-untersippe der Landolphiinen, trotz der angeblich zuweilen stumpf dreikantigen Frucht. Weitere Anhaltspunkte lassen sich vielleicht daraus entnehmen, dass das Holz nach AUBLET zu den Stinkhölzern gehört.

12. **Senapea** AUBL. l. c. II Suppl. p. 22, IV t. 381 hat MIERS in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XVII, 102 (20. VIII. 1879) S. 339—341 in die Bignoniaceen-sippe der Crescentieen gestellt. Wie wenig Vertrauen das aber verdient, geht schon daraus hervor, dass er a. a. O. S. 338—341 in dieselbe Sippe auch *Minquartia* AUBL. t. 370 stellt, von der BAILLON und VAN TIEGHEM festgestellt haben, dass die abgebildete Frucht gar nicht dazu gehört, die Gattung selbst aber zu den Olacaceen; vgl. ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl., Nachtr. III (1908) S. 99 und das in Surinam gesammelte Exemplar des Reichsherbars. Im Gegensatz zu den meisten Crescentieen ist *Senapea* ein Kletterstrauch. Die grosse Frucht hat 6 Längsriefen, ist einfächerig, gelb und hat ein weisses, saftiges, süsses Plazentargewebe. Die Samen sind mit Ausnahme des Scheitels in einen weissen, sack- oder becherförmigen Arillus gehüllt. Die 5 bis 6 Zipfel des bleibenden Kelches sind spitz, fast abgerundet. Die Keimblätter sind nach Fig. 4 blattartig und scheiden das Nährgewebe in zwei Hälften Nach dem allen gehört die Pflanze zu **Passiflora,** wo einfache, ungelappte, umgekehrt-eiförmig-lanzettliche Blätter z. B. bei *P. Quelchii* N. E. BROWN in Trans. Linn. Soc. London 2. VI, 1 (1901) t. 3 aus Guiana vorkommen, ähnliche aber auch bei den beiden baumartigen Arten *P. glauca* HUMB. et BONPL., Pl. aequin. I (1808) p. 76 t. 22 (= *P. arborea* SPR.) aus Kolumbien und Ecuador und *P. emarginata* HUMB. et BONPL. l. c. p. 79 t. 23 aus Peru, sowie bei zahlreichen in MARTIUS, Fl. bras. XIII, 1 abgebildeten Arten.

13. **Voyara** AUBL. l. c II Suppl. p. 26, IV t. 383 bildet bei DE DALLA TORRE u. HARMS a. a. O S. 586 no. 178 der Genera incertae sedis und kommt in BENTH. u. HOOK.'s Genera sowie in ENGLER u. PRANTL, Natürl. Pfl. nebst Nachträgen nicht vor. Es ist ein sehr hoher Baum mit sehr langen Aesten, was vielleicht auf eine Verwandtschaft mit Spreizklimmern hinweist, und mit lanzettlichen, in der Jugend anscheinend induplizierten Blättern. Die Früchte stehen in achselständigen Trauben und sind gurkenförmige, gekrümmte, kahle, gelbe, einfächerige Kalebassen von der Grösse der Pfeffergurken, mit zerbrechlicher Wand. Die weissen, kantigen, birnförmigen Samen gleichen denen der Apfelsine und sind umgeben von einem gelatinösen, weissen, süssen und essbaren Fruchtmuss.

Wegen der brüchigen Fruchtschale kann der Baum nicht gut zu den Aurantieen gehören; ich halte ihn vielmehr für eine **Capparis**, obgleich weder im Text noch in der Abbildung Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines Androgynophors vorhanden sind. Essbare Früchte haben nach BAILLON, Hist. pl. III (1872) S. 170 z. B. die afrikanisch-indische *C. Sodada* R. BR., sowie Arten von *Crataeva* und *Boscia*.

14. **Courimari** AUBL. l. c. II Suppl. p. 27, IV t. 384; DE DALLA TORRE et HARMS l. c. p. 584 gen. incertae sedis no. 55 ist ein Baum mit 80 Fuss hohem Stamm und 6—7 Fuss hohen, bis 15 Fuss breiten Wurzelbrettern, wie sie u. a. bei *Sterculia*-arten und anderen Columniferen vorkommen, mit dünnen Bastblättern in der inneren Rinde, die von den Galibis zum Drehen von Zigaretten („cigale") verwendet werden und an den geschichteten Bast der Columniferen denken lassen, mit wie bei *Sloanea*-arten Narbenringe zurücklassenden Niederblättern, mit 5 spitzen, am Grunde verwachsenen, wie bei *Sloanea* bleibenden Kelchblättern, mit 5 spitzen, welkenden und bleibenden Kronblättern und mit in einfachen Trauben stehenden, kugeligen, pflaumengrossen, braunen, fünffächerigen, in jedem Fache einsamigen Früchten. Der Baum dürfte zur Tiliaceen-gattung **Sloanea** in dem auch von K. SCHUMANN in ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 6 S. 5 (1890) noch angenommenen weiteren Sinne gehören. Von der Tiliaceen-gattung *Vasivaea* aus Brasilien und Guiana unterscheidet er sich durch nicht vier-, sondern fünfgliedrige Blüthen und andere Kelchblätter, von den Humirieen und Sapotaceen, an die man wegen der Früchte denken könnte, durch den Fruchtstand.

15. **Tampoa** AUBL. l. c. II Suppl. p. 35, IV t. 388; DE DALLA TORRE et HARMS l c. p. 586 gen. incertae sedis no. 154 ist ein 30 Fuss hoher Baum mit Milchsaft. Wegen der gelben Farbe des letzteren, der weissen Samen und der achselständigen „grosses grappes" kann er nicht zu den Sapotaceen gehören, wegen der „feuilles fermes" nicht zu den Papayaceen, ganz abgesehen davon, dass die Samen von *Carica Papaya* z B. eine ganz andere Gestalt haben, nicht weiss sind und auch die Fruchthöhlung nicht so vollständig ausfüllen, wie die von *Tampoa*. Bei dem gelben klebrigen Milchsaft erinnert man sich unwillkürlich der Guttiferen; aber schlechtweg weisse (oder vollständig in einen weissen Arillus eingehüllte) Samen scheinen bei den amerikanischen Clusioideen, die allein in Betracht kommen können, nicht vorzukommen, auch die wechselständigen Blätter von *Tampoa*, die spitzen Kelchblätter und die ungefächerte Frucht sprechen dagegen. Ferner erwähnt AUBLET nichts von den

grossen für die Früchte der Clusioideen so kennzeichnenden Narben und nichts von den Fruchtklappen der Clusieen. Der klebrige Milchsaft brachte mich daher weiter auf die Gattung **Salacia,** bei welcher auch, wie wir schon oben unter no. 9 (*Managa*) festgestellt haben, wechselständige Blätter vorkommen, ferner, wie bei *Hippocratea* und anderen Celastraceen, ein kautschukhaltiger „spinnender" Milchsaft, über dessen Farbe ich leider nichts in der Litteratur finden konnte, und bei welcher gleichfalls die Frucht häufig durch Schwinden der Scheidewände einfächerig wird. Die Samenschale von *S. celebica* wird allerdings in Blume, Rumphia IV (1848) S. 20 Anm. und die einiger anderer Arten von Korthals als braun angegeben. Aber bei *S. prinoides* DC. sind die Samen nach Hassk., Pl. jav. rar. (1848) S. 233 und bei *S. laxiflora* Peyr. nach Richard in Martius, Fl. bras. XI, 1, Sp. 145 (1878) ringsum in eine weisse Pulpa eingehüllt, und an die Längsstreifen der Frucht von *Tampoa* erinnert es, wenn Peyritsch in Martius a. a. O Sp. 145 die Fruchtschale der *S. cognata* Peyr. als „extus striarum paribus 3 prominulis a basi usque ad medium fructus percursum" beschreibt und die von *S dulcis* Benth. in Sp. 152 als 6-sulcatus. Nach den in Fig. 3 auf dem Rücken gewölbten, an der Bauchseite kantigen und die Höhlung der Frucht dicht ausfüllenden Samen kann *Tampoa* sogar noch viel eher als *Managa* zu *Salacia* L. gehören. Darüber, ob auch bei letzterer, wie bei *Tampoa*, der Samenkern („l'amande") nach Knoblauch riecht, habe ich leider gleichfalls nichts in der Litteratur finden können, wie es überhaupt höchst bedauerlich ist, dass die oft sehr ausführlichen und werthvollen Aufzeichnungen der Sammler vielfach von den Monographen nicht wiedergegeben werden und daher unbenutzt in den Herbarien verborgen bleiben. Jedenfalls sei auch diese Gattung dem Monographen der Celastraceen zur weiteren Prüfung anempfohlen.

Zusatz zu S. 13 no. 5. **Tachibota.** Da Gaertner unter dieser Gattung von de Dalla Torre u. Harms nicht erwähnt wird, so wurde ich erst während der Drucklegung dieser Abhandlung gewahr, dass er Aublet's Original-exemplar aus dem Herb. Banks untersucht und in Bd. III S. 237—8 Taf. 224 Fig. 6 seines bekannten Werkes über die Früchte und Samen viel ausführlicher, als Aublet, beschrieben und abgebildet hat. Darnach enthalten die kurzen, dicken, am Scheitel abgeflachten Samen einen winzigen, rings von reichlichem Nährgewebe umschlossenen, dem Scheitel genäherten Keimling mit kurzen breiten Keimblättern und gegen den Scheitel gekehrtem Stämmchen, woraus man folgern kann, dass die Samenknospen atrop sind. Damit ist eine Einreihung der Gattung

bei den Homalieen, Prockieen oder gar Chrysobalanaceen ohne weiteres ausgeschlossen, in Verbindung mit dem gefächerten Fruchtknoten aber überhaupt die ganze Familie der Flacourtiaceen, da ein winziger Keimling hier nur für die Scolopieen-gattung *Streptothammus*, mit ungefächertem Fruchtknoten. angegeben wird.

Von Anfang an machte die aufgesprungene Kapsel in GAERTNER's Fig. *b* auf mich einen sehr bekannten Eindruck, bis es mir in Erinnerung an die in diesen Meded. no. 1 (28. II. 1911) S. 7–8 vorgenommene Vereinigung der *Flueggea serrata* MIQ. mit *Celastrus Hindsii* BENTH aufblitzte, dass diese „capsula subglobosa, rotundato-triquetra, apice mucronulata, calyci persistenti insidens, coriaceo-membranacea, ad angulos ab apice ad medium usque trivariam dehiscens, trilocularis" mit ihren „dissepimenta tenuia, coriaceo-membranacea, medio valvularum dorso inserta, et cum ipsis in axi dehiscentia" mit Ausnahme der „semina numerosa" und des „embryo minutissimus, inversus" vollkommen mit den Kapseln von *Celastrus*-arten übereinstimmt. Die grosse Zahl der Samen theilt aber *Tachibota* mit *Goupia*, *Lophopetalum*, *Hippocratea*, *Salacia*, *Siphonodon* u. s. w., die Kleinheit der Samen mit *Goupia*, *Perrottetia* und *Centroplacus*, den Besitz eines nur kleinen Embryos mit letzteren beiden, mit *Dipentodon* (siehe oben S. 14—16) und mit *Kurrimia* (vgl. PIERRE, Fl. forest. Cochinch. IV, Taf. 296, Fig. 13). Nach GAERTNER a. a. O. S. 238 und Fig. E sind die Samen „puncticulato-scabriuscula", was an die „testa interna foveolato-rugulosa et tuberculata" der *Perrottetia alpestris* LOES. erinnert, wie KOORDERS und VALETON sie in den Icones bogor. II, S. 138, Taf. 127, Fig. 13 und 14 schildern und abbilden. Nach Fig. 14 und S. 138 ist übrigens auch bei letzterer das Stämmchen nicht gegen die Anheftungsstelle des Samens gerichtet, freilich auch nicht gegen den Scheitel, vielmehr steht der Keimling quer im Samen. Doch selbst wenn die Samenknospen von *Tachibota* wirklich vollkommen atrop wären, so könnte auch das ihre Einreihung unter die Celastraceen nicht hindern, da diese Atropie überhaupt eine in den verschiedensten Verwandtschaftsgruppen vereinzelt auftretende Erscheinung ist und eben einfach darauf beruht, dass die Samenknospen, die als Fiedern des Fruchtblattes anzusehen sind, die Entwickelungsstufe junger, spiralig eingerollter Farrn- und Cycadaceen-fiedern nicht erreicht haben. So treten atrope Samenknospen bekanntlich auf unter den Amentaceen bei *Myrica* und unter den Terebinthaceen bei *Juliania* und den Juglandeen, weiter aber, worauf mich VALETON aufmerksam machte, unter den Flacourtiaceen bei der

Idesiee *Bennettia Horsfieldii* Miq. (vgl. Ic. Bogor. II, Taf. 126, Fig. 19 und H. Hallier in diesen Meded. 1, S. 4 no. 14—15). Für Zugehörigkeit zu den Celastraceen sprechen weiter der bleibende Kelch, dessen fünf Zipfel ja auch bei *Dipentodon* durch ihre Schmalheit von dem, was man sonst von den Celastraceen gewohnt ist, abweichen, und Gaertner's Angaben „stylo submullo: stigmate tripartito." Die Antheren fand Gaertner am Originalexemplar „oblongas atque erectas", also anscheinend, wie bei den meisten Celastraceen, nicht versatil vom Staubfaden abgegliedert. Sind die Blüthen wirklich perigyn, wie es nach Aublet's Beschreibung der Staubblätter und seiner Fig. 1 den Anschein hat (siehe oben S. 13), so wäre auch das ein Anklang an *Dipentodon* und ebenso gleichen die grossen langen Nebenblätter in hohem Grade denen von *Dipentodon* und *Goupia*. Durch die rostbraun behaarten Zweige nähert sich *Tachibota* der *Goupia tomentosa* Aubl.. Nach dem allen kann es wohl nicht mehr zweifelhaft sein, dass auch sie zu den Celastraceen in die Verwandtschaft von *Centroplacus*, *Dipentodon* und *Perrottetia* gehört. Mit irgend einer der bisher zu dieser Familie gerechneten Gattungen kann sie aber nicht vereinigt werden und Stapf oder ein anderer Pflanzenkenner könnte sich daher dadurch ein Verdienst erwerben, dass er Aublet's Originalexemplar im Herb. Banks aufsuchte und einer eingehenden Prüfung, möglichst unter Mitberücksichtigung des inneren Baues. unterzöge.

In Loesener's System der Familie würde *Tachibota* nach ihren wechselständigen Blättern und ihrer dreiklappigen Kapsel mit *Dipentodon* und *Centroplacus* bei den Eucelastreen einzureihen sein. Aber diese in erster Linie auf die Beschaffenheit der Frucht gegründete Eintheilung entspricht noch durchaus nicht der natürlichen Verwandtschaft, wie sich schon allein aus der hier unter no. 5 und 6 hervorgehobenen Verwandtschaft dieser Gattungen mit den beerenfrüchtigen Goupieen ergiebt. — Nach ihrem bis baumartigen Wuchs, ihren unterbrochenen Blüthenähren, ihrem „fast becherförmigen, kerbig 5-lappigen" Diskus und ihrer lang eiförmigen, einsamigen Frucht dürfte wohl auch die brasilianische *Fraunhofera multiflora* als nahe Verwandte der ostindisch-indonesischen Gattung *Kurrimia* zu den Eucelastreen gehören, ein neuer Beweis für die 1912 von mir ausgesprochene Annahme einer versunkenen pazifischen Landbrücke. — *Microtropis* Wall weicht im Bau der Blüthe nicht unerheblich von den drei übrigen Gattungen der Evonymeen ab und ich war daher lange Zeit geneigt, sie nach Feststellung ihrer Verwandtschaft mit *Ctenolophon* Oliv. neben dieses zu den Linaceen zu versetzen. Aber sie hat mit *Glypto-*

petalum-arten die Eigenthümlichkeit gemein, dass häufig mit Blüthenstände in den Achseln tragenden einzelnen Laubblattpaaren ein oder zwei Paare Blüthenstände tragender Niederblätter regelmässig abwechseln. Sie gehört ganz zweifellos neben *Glyptopetalum* zu den Celastraceen und es muss also vielmehr umgekehrt *Ctenolophon* von den Linaceen neben diese beiden Gattungen zu den Evonymeen versetzt werden. Damit ist das Vorkommen von Diplostemonie bei einer unzweifelhaften Celastracee sicher festgestellt, wodurch die Grenze zwischen Celastralen und Rhamnalen einigermassen verwischt wird, — denn von diplostemonen Formen lassen sich die letzteren leicht durch Schwinden des episepalen Staubblattkreises ableiten —, und wodurch die von mir in meinem „Système phylétique" (1912) S. 161, 213 u. 215 vorgenommene Versetzung der decandrischen Gattung *Glossopetalum* GRAY von den Celastraceen zu den Rosaceen eine wesentliche Stütze verliert. — Die erwähnte Eigenthümlichkeit von *Glyptopetalum* und *Microtropis* kehrt nun unter LOESENER's Eucassinieen wieder bei *Pleurostylia*, so z. B. bei *Pl. Wightii* W. et ARN. (vgl. WIGHT, Ic. I Taf. 155), die auch im Bau der Frucht stark mit *Microtropis* übereinstimmt und auch schon von PIERRE in seiner Fl. forest Cochinch. IV im Text zu Taf. 305 mit ihr verglichen wurde. Sie gehört also trotz ihrer nicht aufspringenden Kapsel von den Eucassinieen zu den Evonymeen. — *Siphonodon celastrineus* GRIFF. bildet PIERRE a. a. O. auf einer und derselben Tafel 312 mit *Salacia kamputensis* PIERRE ab, weil er letztere zuerst für eine *Siphonodon*-art hielt. Im Text stellt er aber *Siphonodon* zu den Celastroideen. Nach seiner ellipsoïdischen Steinfrucht dürfte es eher neben *Cassine* L. und *Elaeodendrum* JACQ. (vgl. z. B. PIERRE Taf. 296 A) zu den Eucassinieen gehören.

Durch die oben auf S. 13 vorgenommene Versetzung von *Euphronia* MART. in die Chrysobalanaceen-sippe der Trigonieen, die an anderer Stelle begründet werden soll, ist die Rosaceen-sippe der Quillajeen noch keineswegs vollständig von fremden Bestandtheilen gereinigt. Während nämlich die drei echten Quillajeengattungen *Quillaja* MOL., *Kageneckia* RUIZ et PAV. und *Vanquelinia* CORR. aufsteigende (bei letzterer nach BAILLON, Hist. pl. I S. 398 u. 472 apotrope) Samenknospen, aufsteigende, oben lang geflügelte Samen mit abwärts gerichteter Keimwurzel und mehr oder weniger schirmförmige Blüthenstände haben, weichen *Lindleya* H. B. K. und *Exochorda* LINDL., von denen die letztere übrigens in BENTH. et HOOK., Gen. pl. I, 2 (1865) S. 612 noch zu den Spiraeeen und erst durch BAILLON zu den Quillajeen gestellt wurde, ab durch

hängende, epitrope, mit einem Obturator versehene Samenknospen und eine „radicula supera", *Exochorda* auch durch endständige, zuweilen durch den obersten Achselspross zur Seite gedrängte und dann blattgegenständige Blüthentrauben, denen von *Prunus* sect. *Padus* gleichend, durch den sich wie bei den meisten Amygdaleen nach der Blüthe abtrennenden Kelchbecher und durch ihr Verbreitungsgebiet (nördl. China). Beide Gattungen haben aus der Sippe der Quillajeen auszuscheiden, wodurch letztere auf zwei zwar getrennte, aber doch mit einander verwandte Florengebiete beschränkt wird, nämlich einerseits Südbrasilien, Argentinien, Bolivien [1]). Chile und Peru, andererseits Mexiko und Arizona. Dieses Beispiel unterbrochener Verbreitung reiht sich also denen an, die ich in diesen Meded. no. 19 (1913) S. 28 unter *Bocconia*, S. 40—41 (*Cochlospermum* sect. *Diporandra*) und no. 27 (1915) S. 72 unter *Phyllostylum* erwähnte. Keine Einschränkung erfährt hingegen durch diese engere Umgrenzung der Quillajeen der Hinweis auf S. 5 des Sonderabdruckes meines Aufsatzes „Ueber die Anwendung der vergleichenden Phytochemie in der systematischen Botanik" (Onzième Congrès International de Pharmacie, La Haye—Schéveningue 1913), dass Blausäurebenzaldehyd schon fast in allen Rosaceen-sippen nachgewiesen wurde, auch bei Quillajeen. Denn unter den bisherigen Vertretern der letzteren Sippe wurde das Vorkommen dieses Pflanzenstoffes nicht nur bei *Exochorda* festgestellt, sondern durch Greshoff im Kew-bull. 1909 S. 411 auch bei *Kageneckia*, sodass an der Zugehörigkeit der nunmehr scharf abgegrenzten Quillajeen zu den Rosaceen wohl kaum gezweifelt werden kann.

Wohin *Lindleya* zu stellen ist, habe ich noch nicht mit Sicherheit ermitteln können, da mir die Pflanze nicht vorliegt. *Exochorda grandiflora* Lindl. habe ich jedoch 1908 in Zürich in Blüthe gesehen und konnte feststellen, dass die Staubblätter nicht, wie Focke in Engler u. Prantl, Nat. Pfl. III, 3 S. 18 (1888) angiebt, in 2 oder 3 Kreisen stehen, sondern in Übereinstimmung mit Benth. u. Hook.'s Angabe „stamina 15, per tria approximata, 1-seriata" zu dreien in epipetalen Bündeln vereinigt sind, sodass also in Wirklichkeit nur fünf epipetale dreiästige Staubblätter vorhanden sind. Ganz ebenso verhält sich *E. serratifolia* S. Moore in Hook., Icones XIII t. 1255, nur sind hier, wie zwar nicht aus der überaus dürftigen Beschreibung, wohl aber aus der Abbildung ersichtlich ist, diese Kronstaubblattbündel fünfgliedrig, und *E. Alberti* Reg. (Baenitz, Herb. Dendr. no. 1957) hat drei, vier, fünf oder sechs Staubblätter in jedem Bündel.

---

[1]) Siehe diese Meded. no. 19 (1913) S. 53—4.

Durch Vergleich von Herbarexemplaren der *E. grandiflora* und der *E. Alberti* REGEL mit lebenden Sträuchern der Amygdalee *Nuttallia cerasiformis* TORR. et GRAY im botanischen Garten zu Leiden konnte ich nun feststellen, dass auch *Exochorda* unmittelbar neben die nordwestamerikanische *Nuttallia* zu den Amygdaleen gehört, und zwar ist die Übereinstimmung beider Gattungen derartig, dass BAILLON eine Art der letzteren zuerst als *E.? Davidiana* beschrieb. Die vorjährigen Zweige sind in beiden Gattungen rothbraun und von länglichen Lentizellen hell punktiert. Die ersten Frühjahrszweige, aber nicht deren Seitenzweige, entstehen in beiden Gattungen aus beschuppten Winterknospen, was für *Nuttallia* schon in BENTH. et HOOK., Gen. I S. 611 und für *N. Davidiana* BAILL. in Adansonia IX S. 149 (14. II. 1869) erwähnt wird. Nach BENTH. et HOOK. a. a. O. S. 611 u. 612 und nach BAILLON, Hist. pl. I (1867—9) S. 400, 425, 473 u. 480 sollen beiden Gattungen die Nebenblätter fehlen, sie sind aber in beiden vorhanden und zwar schmal, linealisch, spitz, mit dem unteren Theile den Seitenrändern des Blattstiels angewachsen, der freie Theil bald abfallend, also ganz wie bei *Prunus*-arten und manchen Pomeen, aber ganz anders, als bei *Quillaja* und *Kageneckia* im Reichsherbar. Die Blätter fallen bei beiden Gattungen im Herbste ab, stehen auf kurzem, dünnem Stiel und sind dünn, häutig, umgekehrt eiförmig, mit aufgesetztem Stachelspitzchen, oberseits grasgrün, unterseits lauchgrün, die von *Nuttallia* meist mehr lanzettlich, sie und die unteren von *Exochorda* ganzrandig, die oberen der letzteren oberwärts ziemlich grob aber kurz gesägt. Die Blüthen stehen bei *Exochorda*, wie gesagt, in einfachen Trauben, ganz wie bei *Nuttallia*, *Maddenia*, *Prunus* sect. *Padus*. *Pygeum* und *Prinsepia* und haben in beiden verglichenen Gattungen am Blüthenstielchen zwei linealische Vorblätter. Nach BENTH. et HOOK. a. a. O. S. 612 sind sie polygam-diöcisch, wie bei *Nuttallia*, *Maddenia*, *Pygeum*-arten, aber freilich auch *Quillaja*. An besonders üppigen gehegten Sträuchern fand BAILLON sie jedoch nach der Hist. pl. I S. 400 Anm. 2 alle zwitterig. In seinem Bestimmungsschlüssel für die Sippen der Rosaceen (ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 3 S 12) giebt FOCKE als Unterscheidungsmerkmal für die Unterfamilie der Spiraeoideen an: „Fruchtblätter nicht in die bleibende Blüthenachse eingesenkt." Das trifft aber weder für *Lindleya* und die Spiraeeen-gattung *Neillia*, noch auch für *Kageneckia* und *Vauquelinia* zu, denn bei diesen allen ist der Fruchtknoten mehr oder weniger in die bleibende, schüssel- bis krugförmige Blüthenachse eingeschlossen. Im Gegensatz zu *Lindleya*, allen Spiraeeen, den beiden vorerwähnten Quillajeen-gattungen und auch *Quillaja* selbst mit

ihrem bleibenden Kelch fällt nun die schüsselförmige Blüthenachse von *Exochorda* nach dem Verblühen durch einen Ringschnitt mitsamt den Kelch-, Kron- und Staubblättern ab, unter der Frucht eine kleine Scheibe zurücklassend, ganz ebenso also, wie bei der Kirsche, Pflaume, Zwetsche und überhaupt den meisten Amygdaleen, auch *Nuttallia* und *Maddenia*, aber nicht *Prinsepia* und *Prunus* subgen. *Padus* grex I *Calycopadus* Koehne in Bot. Jahrb. LII, 4 5 (1915) p. 280, sodass dieses Merkmal kein Hindernis dafür bilden kann, etwa auch *Lindleya* zu den Amygdaleen zu stellen [1]). In Focke's vorerwähnter Bearbeitung der Rosaceen ist also die Angabe über *Exochorda* auf S. 18 „Blüthenachse nach dem Verblühen verwelkend" mindestens unvollständig und irreführend, denn auch eine bleibende Blüthenachse kann verwelken. Von dem grünen, längs nervierten Kelchbecher heben sich sowohl bei *Exochorda*, wie auch bei *Nuttallia* die ± spitzen, häutigen Kelchzipfel durch ihre weisse Farbe ab, im Gegensatz zu den viel derberen, meist mindestens am Rande grau behaarten der Quillajeen. Von *Quillaja* und *Vauquelinia*, aber freilich nicht *Kageneckia*, weichen beide Gattungen nach Baillon auch ab durch die dachziegelig deckende Knospenlage der Kelchzipfel. Auch Bentham—Hooker's und Baillon's Angabe über *Exochorda* „calycis tubus medio constrictus" spricht mehr für die Amygdaleen wie für die Quillajeen. Wenn die von Baillon in der Adansonia XI S. 328 Anm. (15. VII. 1875) vorgenommene Versetzung seiner *Exochorda Davidiana* zu *Nuttallia* zu recht geschah, dann stimmt diese mit *E. grandifolia* auch darin überein, dass die Staubblätter, wenn nicht 20, sondern nur 15 vorhanden sind, zu dreien epipetale Gruppen bilden (vgl. Adansonia IX S. 149). Aber auch für *N. cerasiformis* giebt A. Dickson im Journ. of bot. IV (1866) S. 280—1 Taf. 52 Fig. 4 an, dass Kelchstaubblätter fehlen und dass die 15 in 5 Gruppen vertheilten Staubblätter als 5 dreitheilige Kronstaubblätter zu betrachten sind. Durch die grossen nierenförmigen Narben (Hook., Ic Taf. 1255 Fig. 1) stimmt *Exochorda* mit *Nuttallia* und *Plagiospermum* (siehe oben S. 17 und Hook., Ic. Taf. 1526) überein und fünfblättrig ist der Fruchtknoten auch regelmässig bei *Nuttallia*, während ausnahmsweise auch bei *Prunus*-arten 2 oder mehr Fruchtblätter vorkommen (siehe Baillon, Hist. pl. I S. 416 Anm. 2 Fig. 475 u. 476) und bei *Maddenia* in den weiblichen Blüthen regelmässig zwei.

---

[1]) Während der Drucklegung dieses Nachtrages fand ich bei ihr so zahlreiche Übereinstimmungen mit *Exochorda*, dass neben letztere ganz zweifellos auch *Lindleya* zu den Amygdaleen gehört.

In allen diesen Fällen sind aber die Fruchtblätter völlig frei, sodass die Frucht von *Maddenia* sich aus zwei, die von *Nuttallia* sich aus 1—5 auf gemeinsamer Achsenscheibe stehenden Kirschen zusammensetzt. Bei *Exochorda* hingegen sind die 5 Fruchtblätter ventral mit einander verwachsen; sie ist also die einzige synkarpische Gattung der Amygdaleen, denn nach den im Fache paarweise hängenden epitropen Samenknospen kann sie nur zu diesen gehören und nicht etwa (auch *Lindleya* nicht) zu den Pomeen, obgleich *Amelanchier* ihr äusserlich sehr ähnelt und obgleich der Obturator von *Lindleya* und *Exochorda* (siehe BAILL., Hist. pl. I, S. 399, 400 u. 473) nicht nur bei *Prinsepia*, *Nuttallia* und *Prunus*, sondern auch in der Pomeen-gattung *Eriobotrya* vorkommt (vgl. SOLEREDER, Ueber *Rigiostachys*, in Verh. bot. Ver. Brandenb. XLVII, 1, 1905, S. 50). Auch in der Frucht von *Exochorda grandiflora* LINDL. kommt die Verwandtschaft mit Amygdaleen deutlich zum Ausdruck. Sie setzt sich nämlich zusammen aus 5 von den Seiten zusammengedrückten, kahnförmigen, nur mit dem ventralen Drittel ihrer Breite untereinander verwachsenen, fachspaltig und ventral in je zwei Klappen aufspringenden Balgkapseln. Durch diese Anordnung sind an jeder derselben nahe der Ventralnaht je zwei scharfe Seitenkanten entstanden, wodurch die sich von einander lösenden Balgkapseln die Form von Zwetschensteinen (*Prunus domestica*) erhalten. Man könnte daher vielleicht auch die entsprechenden Kanten des Zwetschensteines so deuten, dass sie stammesgeschichtlich durch den Seitendruck später verloren gegangener Fruchtblätter entstanden sind und dass mithin auch *Prunus*, obgleich hier die Fruchtblätter der ausnahmsweise mehrblättrigen Fruchtknoten stets frei sind, doch von synkarpischen Formen abzuleiten ist. Im Gegensatz zu *Quillaja* und *Kageneckia*, aber nicht *Vauquelinia*, enthält jede Balgkapsel von *Exochorda* nur 1—2 Samen. Diese sind auch stark von den Seiten her zusammengedrückt, aber hängend und nicht, wie bei den Quillajeen, nach oben in einen langen Flügel verlängert, sondern ringsum schmal und nur nach unten zu etwas breiter geflügelt (vgl. BAENITZ, Herb. Dendrol. no. 255 im Herb. Lugd.-Bat.). Die plankonvexen Keimblätter beschreibt BAILLON in seiner Hist. pl. I, S. 400 Anm. 1 folgendermassen: „Au-dessous de leur point d'insertion, ils se prolongent en deux auricules descendantes qui arrivent latéralement au contact l'une de l'autre, et qui forment autour de la base de la radicule une sorte d'etui assez long." Auch hierin also stimmt *Exochorda* mehr überein mit den Amygdaleen, z. B. *Amygdalus* selbst (BAILL., Hist. pl. I, S. 416, Fig. 474), als mit den Quillajeen (ebendort Fig.

451). Als Bewohner von Nordostasien und Nordwestamerika vertreten *Exochorda* und *Nuttallia* einander in zwei nahe verwandten Florengebieten. Mit Bezug auf das oben auf S. 29 erwähnte Vorkommen von Blausäure bei *Exochorda* (und *Kageneckia*) sei hier noch darauf hingewiesen, dass auch schon in Benth. et Hook., Gen. pl. I. S. 611 von dem „odor hydrocyanicus" der *Nuttallia* die Rede ist.

Im Anschluss hieran seien auch noch folgende kleinen die Amygdaleen betreffenden Versetzungen erwähnt: *Combretum flavovirens* Lauterb.! in Lorentz, Nova Guinea VIII. 4 (1912) p. 847 hat wechselständige, am Grunde jederseits mit 1—2 eingesenkten Drüsen versehene Blätter und das vorliegende Exemplar nach Lauterbach männliche Blüthen; es gehört zur Gattung *Pygeum*. — Dagegen gehört *Pygeum nervosum* Elmer! ed. Koehne in Bot. Jahrb. LII, 4/5 (3. VIII. 1915) p. 337 et 345 zu der Lauracee *Beilschmiedia assamica* Meissn.. — Das Originalexemplar des *Prunus Forbesii* Koehne! l. c. p. 297, d. h. ein Duplikat desselben, habe ich in Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, Abth. II Heft 1 (Sonderdr. 28. II. 1916) S. 24 zu *Pr. javanica* Miq. gestellt und überhaupt scheint Koehne seine und Anderer Arten nach viel zu geringfügigen Merkmalen zu unterscheiden, ohne Rücksicht darauf, dass es sich doch um lebende, je nach Standort und sonstigen Lebensbedingungen in Behaarung, Blattform u. s. w. veränderliche Organismen handelt. Für ein besseres Verständnis in dieser Hinsicht sind botanische Tropenreisen äusserst heilsam! — *Pr. laurifolius* Dcne.; Koehne l. c. p. 292 habe ich in den Beih. Bot. Centr. a. a. O. S. 24 zu der Terebinthacee *Buchanania longifolia* Span. gebracht. — *Pygeum grandiflorum* King in Journ. As. Soc. Beng. LXVI. 2 (1898) p. 288 scheint nach Koehne's Angaben in den Bot. Jahrb. LI. 2 (9. XII. 1913) S. 177 zur Myrtaceen-gattung *Tristania* zu gehören

Kurz zusammengefasst, ist das Ergebnis dieser kritischen Betrachtungen, soweit es Aublet betrifft, dass von den besprochenen 15 (mit *Minquartia* 16) Gattungen nur noch *Ropourea*, *Managa*, *Caupoa* und *Tampoa* zu den noch gar nicht oder wenigstens noch nicht mit genügender Sicherheit in Familien untergebrachten Genera Phanerogamorum incertae sedis gehören.

Ausgegeben am 29. Januar 1918.

Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 36. Ueber Patrick Browne's Gattungen zweifelhafter Stellung.

Von

HANS HALLIER.

Vornehmlich durch die Arbeiten Grisebach's und Urban's ist die Flora Westindiens schon verhältnismässig gut bekannt. Obgleich aber ersterer die Kenntnis seiner Zeit in seiner bekannten „Flora of the British West Indian Islands" (1864) zusammenfasste und letzterer in seinen Symbolae Antillanae VI, 1 (15. VII. 1909) S. 87—131 ein Verzeichnis der seit dem Erscheinen von Grisebach's Flora aus Jamaica bekannt gewordenen Phanerogamen zusammenstellte, finden sich im Kew-Index und in de Dalla Torre et Harms, Gen. Siphon. S. 583—6, wenn man der Habitus-bezeichnung „Vimen" auch den Werth einer Gattung zuerkennen will, wie das geschehen ist, immer noch fünf Gattungen als „incertae sedis" aufgeführt. die Patrick Browne in seiner „History of Jamaica" beschrieben und zum Theil auch abgebildet hat. Von diesen ist eine schon 1889 durch Oliver richtig wiedererkannt worden; zwei weitere vermochte ich nach der mir vorliegenden 2. Ausgabe des Werkes (von 1789) mit Sicherheit, die vierte mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Gattung und Art, die fünfte wenigstens bis auf Familie und Tribus zu bestimmen.

1. **Catonia** (non Moench nec Vahl) P. Br. l. c. p. 148 ist ein kleiner Strauch mit eiförmigen, gegenständigen (nach Roem. et Schult., Syst III, 1818, S. 480 parallelnervigen) Blättern. „vena tenui utrinque margini parallela", mit vier kreisförmigen, auf dem Fruchtknoten sitzenden Kelchblättern, keinen Kronblättern, vier Staubblättern, einem kugeligen, vom Kelch gekrönten, oben abgeflachten Fruchtknoten, einfachem Griffel, einfacher Narbe und saftiger, schwarzer, vom Kelch gekrönter, 2—4-samiger Beere. Da

wohl Staubblätter, aber keine Kronblätter vorhanden sind, kann er natürlich nicht zu den Rubiaceen gehören, wegen der 2—4-samigen Beere nicht zu den Santalalen. Die beiden von P. BROWNE erwähnten dem Rande parallelen Nerven des Blattes lenken unwillkürlich auf die Melastomaceen und thatsächlich kommt unter den nach URBAN auf Jamaica festgestellten Gattungen auch in einer, nämlich **Miconia** RUIZ et PAV., eine Art mit nur vier Staubblättern vor. Diese *M. tetrandra* NAUD. hat auch nach COGNIAUX's Monographie in DC., Prodr. Contin. VII (1891) S. 922 eine schwarze Beere und ist nach ihm von SWARTZ und von WILSON auf Jamaica gesammelt worden. Vielleicht hat also P. BROWNE an einem Exemplar dieser Art die Kronblätter der kleinen Blüthen übersehen oder sie waren bereits abgefallen.

Seine Angabe „vena tenui utrinque margini parallela" lässt sich übrigens auch ebensogut auf die zu Randnerven vereinigten Bögen der Seitennerven gewisser Myrtaceen deuten, wie sie z. B. GRISEBACH a. a. O. S. 233 von *Marlieria elliptica* GRISEB. beschreibt mit den Worten: „veins joined near the margin by a continuous arch." Aber die wenigen nach GRISEBACH und URBAN auf Jamaica vorkommenden Myrtaceen-gattungen haben stets scheinbar polystemone Blüthen. Man geht daher wohl sicherer, wenn man BROWNE's *Catonia* als fragliches Synonym zu *Miconia tetrandra* stellt oder wenigstens als Gattung zweifelhafter Stellung hinter die Melastomaceen.[1])

2. Auch **Collococcus** P. BR. l. c. p. 167 findet sich merkwürdiger Weise noch unter den unaufgeklärten Gattungen, obgleich sie sehr leicht zu bestimmen ist und schon der Name, die von BROWNE angeführten Synonyme und die Einordnung zwischen *Datura* und *Ehretia* ganz unzweideutige Hinweise geben. Die Gattung ist offenbar identisch mit *Colococca* RAF., welche DE DALLA TORRE u. HARMS a. a. O. S. 424 als Synonym von **Cordia** L. anführen, und der Name *Collococcus* oder Leimnüsschen erinnert unwillkürlich an *C. Myxa* L.. In der That gehören auch beide Arten in die Section *Myxa* ENDL.. und LINNÉ hat BROWNE's Gattungsnamen sogar schon als Artnamen gebraucht. Nach den von BROWNE angeführten Synonymen von SLOANE und seinen eigenen, mit denen von SLOANE übereinstimmenden Angaben gehört nämlich *Collococcus foliis rugosis* etc. P. BR. l. c. p. 167 zu *Cordia Collococca* L. und *Coll. platyphyllus* etc. P. BR. l. c. p. 168 zu *Cordia macrophylla* MILL. (siehe GRISEB. a. a. O. S. 478—9).

---

[1]) Ueber die Umgrenzung dieser Familie und ihre Beziehungen zu den Lythraceen vgl. diese Meded. no. 35 (29. I. 1918) S. 17—18.

Mit der Borraginaceen-gattung *Cordia* hatte ich mich schon vor 7 Jahren zu beschäftigen, als ich GILG's Eintagsfliegen-familie der Hoplestigmataceen auf Grund ihrer äusseren und inneren Merkmale zu den Ehretieen stellte (siehe diese Meded. no. 1, 1911, S. 36—39), ja auch schon vor 20 Jahren bei der Klärung der Convolvulaceen-gattung *Argyreia* LOUR. im Bull. herb. Boiss. VI, 9 (Sept. 1898) S. 716—9. Es stellte sich nämlich damals heraus, dass LOUREIRO's dritte Art dieser Gattung, *A. arborea*, mit den ersten beiden gar nichts zu thun hat, ja überhaupt nicht zu den Convolvulaceen gehört, sondern zu *Cordia Myxa* L.. War ich bezüglich des letzteren Punktes damals meiner Sache noch nicht ganz sicher, so steht es für mich, nachdem ich inzwischen eine viel vollständigere Übersicht über die Flora Südasiens und Indonesiens gewonnen habe, nunmehr ausser allem Zweifel, dass *A. arborea* zu *Cordia Myxa* L. oder wenigstens zu einer sehr nahe verwandten Art zu stellen ist. Unter den letzteren wird z. B. vielfach mit der LINNÉ'schen Art verwechselt die *C. suaveolens* BL. (! Hb. Lugd.-Bat.), zu welcher auch *C. Myxa* KOORD.! in Gedenkb. Jungh. (1910) p 188 gehört; bei letzterer beruht zudem noch die Fundortsangabe „West-java" nicht auf Aufzeichnungen des Sammlers, sondern auf freier Kombination, denn das Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich unglücklicher Weise von Sumatra bis nach Luzon (*C. Blancoi* VID.), Celebes, Ceram und Buru, also gegen Osten weit über West-java hinaus. Des weiteren ist *C. moluccana* ROXB. mit *C. subcordata* LAM. zu vereinigen und *C.? dubiosa* BL. (! Hb. Lugd.-Bat.) mit der Tiliacee *Elaeocarpus floribundus* BL. (! Hb. L.-B.), deren charakteristische weisse Wärzchen sie auf der Oberseite des Blattes hat. Siehe ferner diese Meded. no. 12 (1912) S. 13.

3. **Chloroxylum** P. BR. l c. p. 187 (*Laurus Chloroxylon* P. BR. l. c. t. 7, fig. 1) ist deutlich genug beschrieben und abgebildet (zumal in Fig. *a*), um darin sofort mit Sicherheit eine **Rhamnacee** zu erkennen. Als ich nun aber weiter in URBAN's Symbolae zu ermitteln suchte, wie er die beiden Zizypheen-gattungen ***Zizyphus*** JUSS. und *Sarcomphalus* P. BR. im Gegensatz zu WEBERBAUER in ENGL.-PRANTL, Nat. Pfl. III, 5 S. 401—5 (1895) von einander abgrenzt und zu welcher *Chloroxylum* zu stellen ist, wurde ich daselbst in Bd. I, S. 357 und VI S. 93 gewahr, dass OLIVER es schon 1889 in HOOKER, Icones Taf. 1862 als **Zizyphus** Chloroxylon OLIV. zu den Rhamnaceen gebracht hat. Es beruht also nur auf einem Uebersehen dieser Feststellung, wenn HARMS es noch immer zu den Gattungen unsicherer Stellung rechnet.

Von sonstigen diese Familie betreffenden Aenderungen sei hier

nur beiläufig erwähnt, dass *Gouania leptostachya* (haud DC.) J. Britten! in Forbes, Wanderungen II (1886) p. 209 zu der Amarantacee *Deeringia celosioides* R. Br. gehört.

4. Von **Ateramnus** P. Br. l. c. p. 339 sagen Benth. u. Hooker in den Gen. pl. III, 1 (1880) S. 256 unter den unsicheren Euphorbiaceen-gattungen: „species imperfecte descripta, nequaquam agnoscenda, et nomen delendum." Browne's kurze Angaben genügen aber doch vollkommen, um in der Pflanze mit Sicherheit eine Euphorbiacee zu erkennen, ja seine Frage „An ad *Sapium* referri debet?" weist sogar auf eine bestimmte Gattung hin. Von dieser sind nach Grisebach und Urban nur zwei Arten auf Jamaica festgestellt. Da Grisebach unter der ersten, *S. laurifolium* Griseb., das Synonym *S. Brownei* Herb Bks. erwähnt, so dürfte sie mit dem *S. arboreum* P. Br. l. c. p. 338 zusammenfallen. Es wäre also recht wohl möglich, dass *Aterammus* zur zweiten Art, dem *S. cuneatum* Griseb. gehört, wenn er nicht von *Sapium* überhaupt durch „flores quadristaminei" abwiche und darin mehr mit den Hippomaneengattungen *Hippomane* und *Excoecaria* übereinstimmte. Von der einzigen auf Jamaica vorkommenden *Hippomane*-art weicht er ab durch achselständige Blüthenähren, von den drei *Excoecaria*-arten der Insel und von *Grimmeodendrum* Urb. und *Omphalea* L. durch die Zahl der Staubblätter, von *E. tinifolia* auch durch die monoecischen Blüthen, von *E. caribaea* Griseb. durch gekerbte Blätter. Man wird sich also wohl dauernd mit der Feststellung begnügen müssen, dass die Pflanze eine nicht weiter zu bestimmende Hippomanee ist, wenn nicht etwa noch ein Browne'sches Herbarexemplar vorhanden ist, das weitere Aufschlüsse geben kann.

Es scheint mir hier eine passende Gelegenheit zu sein, für die Euphorbiaceen noch einige andere Aenderungen und Aufklärungen zu vermelden.

Elaeogene sumatrana Miq. (! Hb. Lugd.-Bat.) hat auf dem Querschnitt Harz ausschwitzende Früchte und gehört zur Dipterocarpee *Vatica* (sect. *Retinodendrum*) *Zollingeriana* Burck (an A. DC.?) von Sumatra und Malacca (Maingay no. 201! Hb. L.-B., in King's Materials zu *Pachynocarpus Wallichii* King gebracht), mit der vielleicht auch *Vatica Lamponga* Burck zu vereinigen ist und die *Pachynocarpus* mit *Vatica* verbindet. *V. Rassak* var. *subcordata* Bl. (! Hb. L.-B.) gehört weder zu *V. Rassak* noch zu *V. moluccana* Burck und muss daher *V. subcordata* (Bl.) m. heissen. *Retinodendrum Kunstleri* King (! Hb. L.-B.) ist nichts anderes wie *V. bancana* Scheff. (! Hb. L.-B.). *Hopea fagifolia* Miq. (! Hb. L.-B.) gehört zu *H. Sangal* Korth. (! Hb. L.-B.), die Burck mit *H. odorata* Roxb.

vermengt hat, *Shorea sericea* Dyer zu *Sh. eximia* Scheff. (! Hb. L.-B.), *Sh. Thiseltonii* King (! Hb. L.-B.) zu *Sh. Singkawang* Burck (! Hb. L.-B.).

Flueggea javanica Bl. (! Hb. L.-B.) gehört zur Urticacee *Phyllochlamys spinosa* Bur..

Platystigma myristiceum R. Br.; Hook. f., Icones XVIII, 1 (Nov. 1887) t. 1707 et in Fl. Brit. Ind. V, 14 (Dec. 1887) p. 381 gehört zur Olacaceen-gattung *Platea* und erhält, da sie von den übrigen Arten morphologisch und geographisch gut geschieden ist, den Namen *Platea myristicea*. — In dieselbe Familie gehört auch *Mastixia? heterophylla* Bl. (! Hb. L.-B.), und zwar zu *Gomphandra capitulata* (Miq.!) Becc. (siehe auch Meded. no. 1, 1911, S. 12—14).

Elmer no. 11009 vom Berge Apo in Mindanao ist als Olacacee vertheilt worden, gehört aber zu *Cyclostemon Cumingii* Baill. (! Hb. L.-B.) und dieses wiederum zu *C. timorensis* Bl. (! Hb. L.-B.). Zur selben Art gehört auch Elmer no. 12695 im Hb. L.-B., sodass sie nunmehr von Palawan, Luzon, Samar, Mindanao und Timor vorliegt. Sollte 12696 in Elmer, Leafl. Phil. Bot. IV, 68 (23. XII. 1911) S. 1279 ein Druckfehler für 12695 sein, dann würde auch *C. iwahigensis* Elm. zum Theil (aber nicht no. 13175) zu der Blume'schen Art gehören.

Baccaurea? symplocoides Hook. f. von Sumatra (Forbes no. 2999*a*, Hb. L.-B.) und Perak (! Hb. L.-B.) zeigt in ihren kleinen, spitz eiförmigen, anscheinend aufspringenden Kapseln, an denen sich das trockene Exokarp sehr leicht von dem dünnen, krustigen, weissen Endokarp löst, grosse Uebereinstimmung mit *Aporosa*-arten, zumal *A. microcalyx* Hassk.. Aber die beiden Gattungen sind überhaupt von einander so wenig scharf geschieden, dass die letztere vielleicht zu ersterer eingezogen werden muss.

Der philippinische *Croton leiophyllus* Muell. Arg. gehört zu *Cr. laevifolius* Bl. (! Hb. L.-B.), ebenso auch *Cr. Hasskarlianus* Muell. Arg., sodass diese Art nunmehr im Reichsherbar von den Khasia-bergen, Malakka (Griffith!), Sumatra (Beccari no. 973!), Java, Madura, Borneo, Celebes, Neuguinea, Palawan, Sibuyan und Luzon vertreten ist.

Flueggea nova-guineensis Val. (! Hb. L.-B.) hat Smith in Lorentz, Nova Guinea VIII, 2 (1910) S. 221 zu *Fl. microcarpa* Bl. gezogen. Sie unterscheidet sich aber sehr deutlich durch viel grössere Blätter mit unterseits schon in der Jugend sehr stark hervortretendem Adernetz und durch grössere Früchte.

5. **Vimen scandens, foliis alternis** etc. P. Br. l. c. p. 369 t. 22 fig. 5 hat einsamige Früchte und hufeisenförmige, quer zum

Fruchtstiel gelagerte Samen. Darnach lässt es sich unter den in GRISEBACH's Flora vorkommenden Gattungen nur allein bei *Cocculus* unterbringen. Von den beiden aufgeführten Arten wird aber *C. tamoides* DC. jetzt zur Gattung *Odontocarya* MIERS gezählt, bei welcher die Längsachse des Samens gleichsinnig mit der Blüthenachse verläuft. *C domingensis* DC. hingegen gehört jetzt zu **Hyperbaena** MIERS, bei welcher der stark hufeisenförmig gekrümmte Same ganz ebenso, wie bei P. BROWNE's Pflanze, auf dem Scheitel des Fruchtstieles quer steht, aber nicht genau auf der Mitte, sondern seitlich. was BROWNE andeutet mit den Worten: „Semen alteri valvulae funiculo proprio ligatum." Er hat sich offenbar aus der Frucht den Bau der nicht vorhandenen Blüthe zusammenzureimen versucht, und was seine Einbildungskraft ihm von einem zweilappigen Kelch und einer zweiblättrigen Blumenkrone vorgegaukelt hat, bezieht sich offenbar auf das fleischige Exokarp, das durch die starke Krümmung der Frucht beiderseits eine eingesenkte, oben blind endende Falte aufweist und an BROWNE's Exemplar vielleicht durch eine zufällige Verletzung den Eindruck einer zweiklappigen Hülle machte. Entkleidet man BROWNE's Angaben dieser phantasievollen Auslegung, so stimmen sie vorzüglich zu DIELSens Angaben und Abbildungen von *Hyperbaena* in ENGLER, Pflanzenr. IV, 94 (1910) S. 198, Fig. 70 K—N. Nach der Form und Nervatur der Blätter kann aber BROWNE's Vimen nicht zu *H. domingensis* BENTH. gehören. dagegen stimmt es ausgezeichnet überein mit der gleichfalls auf Jamaica vorkommenden *H. laurifolia* (POIR.) URB..

Dass P. BROWNE unter der Bezeichnung Vimen durchaus keinen Gattungsnamen verstanden wissen wollte, geht deutlich daraus hervor, dass er auch die meisten übrigen zusammen mit Vimen im Appendix vorkommenden Pflanzen nur unter Habitus-bezeichnungen. wie Arbor, Frutex, Planta, beschreibt und dass er auf S. 370. vom ersten durch *Elutheria* und einen Arbor getrennt, noch ein zweites Vimen aufführt, welches nach seinen gegenständigen Blättern und der angeblichen Verwandtschaft mit *Trichogamila* (= *Styrax*) zu einer ganz anderen Familie gehört. Die Beschreibung des letzteren ist aber so unvollständig, dass es der Mühe nicht lohnt, eine Bestimmung der Pflanze zu versuchen. Es empfiehlt sich vielmehr. das erste der beiden Vimina als Synonym zu *Hyperbaena laurifolia* zu stellen und Vimen als Gattungsnamen wieder verschwinden zu lassen.

Zur Menispermacee *Tinospora crispa* MIERS habe ich in diesen Meded. no. 1 (1911) S. 41 *Dioscorea spiculata* BL. (! Hb. L.-B.) excl. syn. RUMPH. versetzt. Zur selben Art gehört aber auch *D. aculeata* (haud L.) ZOLL. et MOR.! Syst. Verz. (1845—6) p. 92.

Ausgegeben am 8. Februar 1918.

Ca B 49,2

MEDEDEELINGEN VAN 's RIJKS HERBARIUM

LEIDEN.

No. 37. (1918.)

37. HALLIER, HANS, Die botanischen Ergebnisse der Elbert'schen Sunda-Expedition des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, III. 92 pp. (Sep. 30. Dezember 1918).

D. 1.00

LEIDEN -:- FIRMA P. W. M. TRAP.

Mededeelingen 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 37. Die botanischen Ergebnisse der Elbert'schen Sunda-Expedition des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik, III. [1])

Von

HANS HALLIER.

Um ein möglichst vollständiges Bild der Verbreitungslinien und früheren Landverbindungen zu erhalten und neben einander her laufende Veröffentlichungen über die nämlichen Pflanzenfamilien möglichst zu vermeiden, wurden in diesen 3. Theil mehr als bisher auch Pflanzen anderer Sammler mit aufgenommen, so z. B. die von H. Raap 1896 in W.-Java, von mir, Korthals, H. Winkler (Breslau), Amdjah und Anderen in Borneo, von mir auf W.-Sumatra, W.-Java, Zeylon, dem Sikkim-himalaja, Singapur, Hongkong, den Philippinen und den Karolinen gesammelten Pflanzen.

Von denen der Elbert'schen Sunda-expedition abgesehen, über deren Vertheilung das Nöthigste schon in diesen Mededeel. no. 14 S. 7 mitgetheilt wurde, befinden sich alle aufgeführten Exemplare, über die nichts anderes gesagt wird, im Reichsherbar zu Leiden, auch Elbert's Pflanzen von Sumatra und Java.

Die Litteraturhinweise wurden von mir nicht blindlings abgeschrieben, sondern nachgeprüft, soweit die betreffenden Werke mir jetzt nicht allzu schwer zugänglich waren. Eine vollständige Wiedergabe der Synonymie und Litteratur war aber nicht beabsichtigt.

Leider ist seit dem Erscheinen des 2. Theiles auch der verdienstvolle Leiter der Sunda-expedition ein mittelbares Opfer dieses verheerenden Weltbrandes geworden. Er wurde auf einer geologischen Forschungsreise in das von Frankreich an Deutschland abgetretene Neukamerun vom Kriege überrascht, brachte sich mit seiner treuen Lebensgefährtin, seinen übrigen Begleitern und dem wichtigsten

---

[1]) Fortsetzung zu diesen Mededeel. no. 22 (19. XII. 1914).

Theil seiner Sammlungen durch dreiwöchigen beschwerlichen Marsch nach dem spanischen Munigebiet in Sicherheit, wurde aber dort von der Schlafkrankheit (Trypanosomiasis) schwer heimgesucht und starb am 13. X. 1915 im 37. Lebensjahre in Spanien am Herzschlag. Ich hoffe sein Andenken zu gelegenerer Zeit noch durch eine kurze Schilderung seines Lebensganges und seiner unmittelbaren und mittelbaren Verdienste um die Pflanzenkunde ehren zu können und verweise einstweilen auf die knappe Schilderung seiner letzten Forschungsreise, die die junge Witwe in der Frankfurter Wochenschrift „Die Umschau" XX no. 15 (8. IV. 1916) S. 281—5 veröffentlicht hat. Auch mögen in den folgenden Zeilen zwei besonders schöne neue *Clerodendrum*-arten dem eifrigen Forscherpaare gewidmet sein.

ROSALES.

Die Rosaceen siehe in Theil I (1912) S. 38—40. Die Leguminosen und die Connaraceen versetzte ich in diesen Meded. no. 27 (8. I. 1916) S. 5 u. 31 neben die Zygophyllaceen und Oxalideen zu den Gruinalen.

Saxifragaceae.

Von den Gattungen, die auch Engler noch zu dieser Familie rechnet, stellte ich *Bauera* Banks seit 1908 (Über *Juliania* S. 59—60. 182 u. 205) zu den Cunoniaceen, *Polyosma* Bl. seit 1908 (Über *Juliania* S. 45 u. 195) neben *Alangium* zu den Cornaceen [1]), die Parnassiaceen seit 1912 (Système phylétique S. 189 u. 206) zu Lindley's Nepenthalen und diese seit 1916 (Beitr. Fl. Borneo S. 37) neben die Marcgraviaceen und Guttiferen (schon Drude wies auf Beziehungen zwischen *Parnassia* und den Hypericeen hin) zu den von Linaceen abstammenden Guttalen. Zu den Linaceen gehören auch *Strasburgera* (mit rindenständigen Gefässbündeln und Schleimzellen in der Rinde), *Brexia* (mit gedreht deckenden Kronblättern), *Ixerba* (diese und *Strasburgera* nach Baillon mit epitropen Samenknospen), *Roussea* (diese 4 neben die Ixonantheen) und vielleicht noch andere Gattungen, wie z. B. *Argophyllum*, *Cuttsia*, *Discogyne* Schlechter und *Kania* Schltr.. Bei einer genaueren

[1]) Vgl. auch Recueil trav. bot. Néerl. XV, 1 (Sonderdr. 11. IX. 1918) S. 71—118.

Durcharbeitung der Saxifragaceen und der Linaceen Gattung für Gattung werden sich aber vielleicht die Grenzen zwischen beiden Familien vollständig verwischen und letztere mit der ersteren zu verschmelzen sein. Dadurch würde sich auch der Widerspruch zwischen der 1908 von mir vorgenommenen Ableitung der höheren Dikotyledonen von Saxifragaceen (Über *Juliania* S. 58, 110—6, 118 u. 181—198) und ihrer späteren Ableitung von Linaceen (in L. REINHARDT, Vom Nebelfleck zum Menschen. 2. Aufl., 1914. Stammbaumtabelle no. 12) harmonisch auflösen.

Wie bei *Ribes*, so stehen auch bei *Tetracarpaea*, *Anopterus*, *Valdivia* und *Escallonia*-arten die Blüthen in Trauben. Wie bei *Ribes*, so kommen auch bei den 1908 (Über *Juliania* S. 39—40, 43—4 u. 181) von mir zu den Escallonieen neben *Quintinia* versetzten Tetrameleen handlappige Blätter vor. Gleich *Ribes* haben auch die Escallonieen-gattung *Phyllonoma* Beeren mit wandständigen Samenleisten, auch *Abrophyllum* Beeren, auch *Quintinia*-arten (einschl. *Dedea* BAILL. und *Curraniodendron* MERR.) und die Tetrameleen wandständige Samenleisten. Solange man also *Abrophyllum* und *Phyllonoma* zu den Escallonieen stellt, kann auch *Ribes* **nicht von ihnen getrennt werden.**

Bei *Itea japonica* OLIV. fand ich Narben von Nebenblättern, bei drei *Phyllonoma*-arten und *Itea ilicifolia* (Über *Juliania* S. 58) deutliche Nebenblätter, und gleich *Pterostemon* haben auch *Itea chinensis* HOOK. et ARN., *macrophylla* WALL., *nutans* ROYLE und *virginica* L., also wohl überhaupt alle Arten dieser Gattung lineale Nebenblätter, was ENGLER und ELMER entgangen ist. Ferner hat gleich *Pterostemon* auch *Tetracarpaea* (und *Strasburgera*) 2 Kreise von Staubblättern, im Widerspruch mit ENGLER's Charakteristik seiner Escallonioideen in ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 2*a* S. 78 (1890). Die Blätter von *Pterostemon* sind nicht, wie ENGLER a. a. O. S. 78 angiebt, ober-, sondern unterseits mit am jungen Blatte Harz abscheidenden Drüsen besetzt, wie sie auch bei *Ribes*- und *Escallonia*-arten, z. B. *E. macrantha* HOOK. et ARN., vorkommen. Demnach gehört *Pterostemon* neben letztere beiden Gattungen zu den Escallonieen.

ENGLER's Francoideen lassen sich nach ihrem äusseren und inneren Bau nicht von den Saxifrageen trennen (Über *Juliania* S. 83). *Donatia* aber scheint durch Verkümmerung aus *Chalepoa* HOOK. f. (gleichfalls mit extrorsen Staubbeuteln) entstanden zu sein (Über *Juliania* S. 58) und gehört ganz sicher nicht zu den Stylidiaceen. Es bleiben demnach nur die 4 Sippen der Escallonieen, Saxifrageen, Philadelpheen und Hydrangeen.

Da Nebenblätter in drei Gattungen der Saxifragaceen und fast allen der Linaceen vorkommen (auch bei *Strasburgera* intrapetiolar, wie bei Erythroxyleen, Irvingieen und *Anisadenia*), andererseits bei *Spiraea*, *Sibiraea*, *Crossosoma*, *Glossopetalum* GRAY (nach BENTH. et HOOK.) usw. fehlen, da ferner bei manchen Spiraeeen (auch *Holodiscus*), Kerrieen, *Crossosoma* usw. im reifen Samen noch Nährgewebe vorkommt und *Escallonia aculeata* O. K. (Herb. Lugd.-Bat.) an den Zweigen Rosendornen hat, so scheint auch zwischen den Saxifragaceen und den Rosaceen keine scharfe Grenze zu sein. Den Uebergang bilden solche Anwohner des Stillen Ozeanes und Abkömmlinge eines versunkenen ozeanischen Festlandes [1]), wie *Tetracarpaea*, *Crossosoma*, *Glossopetalum*.

Itea L.

Subtrop. Himalaja von Gurwal! bis Butan; Ostbengalen! Assam! Khasiaberge! Burma; Malakka; Indochina; S-China; Hongkong! Formosa; Liukiu-inseln; Japan! Indonesien bis nach Sumbawa! S. O.-Celebes! Mindanao! Negros! und Luzon! atlant. N.-Amerika!

Itea macrophylla WALL.! in ROXB., Fl. ind., ed. 1, II (1824) p. 419; ZOLL. et MOR.! Verz. (1845—6) p. 38; HOOK. f. et THOMS. in Journ. Linn. Soc. Lond., Bot. II (1858) p. 77; CLARKE in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. II, 5 (VII. 1878) p. 408; ENGLER in ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 2*a* p. 82 fig. 45 B—F (1890); KOORD. en VAL., Bijdr. booms. Java V (1900) p. 394; KOORDERS! in Gedenkb. JUNGH. (1910) p. 167; HALLIER f.! in Meded. Rijks Herb. no. 12 (1912) p. 24: KOORD., Atl. Baumarten Java I, 4 (1913) t. 198; L. S. GIBBS in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLII, 285 (31. III. 1914) p. 73; MOLL u. JANSSON., Mikrogr. Holz. Java Baumart. III p. 280—286 (1914): RIDL. in Journ. Fed. Mal. St. Mus. VI, 3 (X. 1915) p. 145. — *I. luzonensis* ELM.! Leafl. Phil. Bot. II, 25 (16. XII. 1908) p. 528.

W.-Sumatra, „Padangsche bovenlanden", Berg Singalan (BECCARI **no. 241, fr. Jun.—Jul. 1878).**

Java (REINWARDT, BLUME, KORTHALS, ZOLLINGER no. 1673, KOORDERS **no. 14092 *β*, 27950 *β*).**

W.-Java, Gedeh, 3—5000 Fuss (JUNGHUHN, steril, Dez.-Febr.): Tjapus-schlucht am Salak, 600 m (H. RAAP no. 602, fr. am 22. VI. **1896, Mus. bot. Genuens.).**

Mitteljava, Medinie, N.-abhang des Ungaran, 3—5000 Fuss (Pl. JUNGH. ined. no. 398, bl. Mai—Juni); Lawuh (ELBERT no. 274, steril **im Nov. 1907).**

---

[1]) Vgl. u. a. TH. ARLDT in PETERM. geogr. Mitt. LXIII (1917) S. 341 u. 368.

W.-Borneo, nicht sehr häufig mit *Ilex* no. B 1691, den Ericaceen B 1690 u. 1692, *Eurya* B 1695, *Melastoma* B 1696, *Eugenia* B 1697, *Ficus* B 1698, *Oleandra* B 1699, Gesneracea B 1702 usw. im *Rhododendrum*-gesträuch auf dem Gipfel des Berges K'nepaî (Hallier f. no. B 1693, bl. u. fr. am 30. XII. 1893 u. 4. I. 1894, Hb. Bog. u. L.-B. — „Strauch; junge Zweige gelbgrün; Blätter dünn lederig, oberseits glänzend grün, unterseits matt schimmernd gelbgrün, mit dunklerem Nervennetz; Blüthen grün").

Sumbawa, Sultanat Dompu, Tambora-vulkan, 1300—2000 m (Gründler in Samml. Elbert no. 4042, steril am 22. XII. 1909, Hb. Francof., Bog., L.-B. usw.).

S.O.-Celebes, Landschaft Mengkoka, Baûla, 0—150 m (Elbert no. 3227, bl. am 26. IX. 1909, Hb. Francof., Bog., L.-B. u. s. w.).

Verbr.: Indochina, N.W.- und N.O.-Borneo (nach L. S. Gibbs); Mindanao (Elmer no. 14187!); Negros (Elmer no. 10378!); Luzon! Malakka (nach Ridley); Khasiaberge! Nagahügel! Osthimalaja (nach Clarke Butan u. Sikkim)!

Die zweite indonesische Art, *I. maesaefolia* Elm.! l. c. p. 528 von Luzon, scheint sich genügend von der verwandten *I. chinensis* Hook. et Arn. (Ostbengalen! Assam! Khasiaberge! S.-China; Hongkong! Formosa; Liukiu-inseln; Japan) zu unterscheiden.

Gleich *I. javanica* Bl. (! Hb. L.-B.) dürfte auch *I. umbellata* Roxb. von den malaiischen Inseln (mit gestieltem ungefächertem Fruchtknoten) zu *Pittosporum ferrugineum* Ait. gehören (vgl. Koord. en Val., Bijdr. booms. Java IV, 1896, S. 53—56).

Octomeles Miq.!

Octomeles sumatrana Miq.! Fl. Ind. Bat. Suppl. (1860) p. 133 et 336; A. DC., Prodr. XV, 1 (1864) p. 412; Warb. in Engl. u. Prantl, Nat. Pfl. III, 6*a* p. 154 (1894).

Sumatra, Palembang (Teijsmann, mit ♀ Blüthen); ancient forest near Tandjong Ning, 500 ft. (Forbes no. 2702, mit entleerten Kapseln 1880. — „Gigantic tree, 80 feet before branching Fruit in long spikes, green").

W.-Borneo, mächtiger Baum im Hochwald an einem Abhang unterhalb des Kegels des Berges K'nepaî, von *Zanonia macrophylla* Bl. (no. B 1847) überzogen (Hallier f no. B 1846, mit reifenden Fr. am 3. I. 1894, Hb. Bog. u. L.-B. — „Fr. grün, mit 6 rothen Narbenköpfen. *Benûang*"). Nach dem Fundort gehören hierher vielleicht auch Hallier B 674 (einzelner entleerter Fruchtstand mit je 6 Endokarpklappen, am 25. X. 1893 im Quellgebiet des Sambasstromes am Fusse des Berges Semedúm aufgelesen, im Hb. Bog.) und Hallier B 818 (ebensolcher Fruchtstand, am 30. X. 1893 am Tanggi, einem

rechten Seitenfluss des Sambas, oberhalb Sanggouw in einem Strauch hängend gefunden, Hb. Bog.).

N.O.-Celebes, Minahassa (KOORDERS no. 16703 *β*, im Hb. L.-B. nur 1 Blatt, 1897).

Luzon, Capas (VIDAL no. 194, mit ♂ Bl.); Prov. Rizal (MAXIMO RAMOS no. 2652, mit aufspringenden Früchten und 6—7-klappigem Endokarp im Mai 1907).

An den Exemplaren von FORBES löst sich das schwarzbraune Exokarp von unten her unregelmässig durch Längsrisse in 2, 3 oder mehr Lappen, die meist fensterartig durch je einen kurzen Längsriss durchbrochen sind, von dem gelbbraunen, brüchig celluloidartigen, sich von oben her bis fast zum Grunde sternförmig in 6, 7 oder 8 Klappen spaltenden Endokarp und fällt kappenförmig mitsamt dem Rezeptakel, den Kelchzähnen und den 6, 7 oder 8 zurückgebogenen dicken kurzen, von grossem feldschwammförmigem Narbenkopf gekrönten Griffeln ab. Aus den meisten Früchten sind die abgelösten langen, schmalen, einer Apfelsinenschnitte oder einer nur schwach gekrümmten Mondsichel gleichenden, schwarzen, matten, warzig rauhen Samenleisten schon herausgefallen, aus allen auch die zahllosen winzigen braunen spindelförmigen beiderends flügelartig geschwänzten Saxifragaceen-samen.

Octomeles moluccana WARB. in Bot. Jahrb. XIII (1891) p. 385 et l. c. p. 154.

W.-Borneo, häufig am unteren Arm des Sungei Sibouw, einem rechten Seitenfluss des oberen Kapûas (HALLIER f. no. B 1211, mit Blüthenknospen am 30. XI. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Grosser Baum mit weissem Stamm, fünfkantigen rothen Blattstielen, unterseits helleren saftgrünen Blättern und grünen Fr. (sollte wohl heissen: Blüthenknospen), wegen seiner Grösse oft beim Urbarmachen in den Ladangs stehen bleibend"). Nach dem Fundorte gehört hierher wohl auch HALLIER f. no. B 1204 (nur 2 entleerte Fruchtstände, am 30. XI. 1893 am Ufer des Sibouw-flusses und in einem Padi(= Reis)-ladang gefunden, Hb. Bog.).

Celebes oder Molukken, nach dem auch in den Philippinen für gewisse Sterculiaceen geltenden Eingeborenen-namen *Talútuh* (DE VRIESE, steril 1857—61).

Celebes (DE VRIESE et TEIJSMANN no. 135, steril. — „*Nipil*"); Minahassa (KOORDERS no. 16705 *β*, steril 1897. — „stirps junior"); ebendort (KOORDERS no. 16697 *β*, mit leeren Fruchtständen 1897).

Timor, Kupang (DE VRIESE, nur 2 leere Fruchtstände und daher nur nach der Verbreitung bestimmt).

Verbr.: Nach WARBURG auf den Aru-inseln und vielleicht N.O.-Neuguinea, die Gattung auch auf S.-Mindanao.

Mit der vorhergehenden scheint diese Art durch Uebergänge verbunden zu sein, und da sich in Borneo und Celebes auch die Verbreitungsgebiete über einander schieben, so ist es vielleicht nur eine Abart derselben.

Tetrameles rufinervis MIQ. (! Hb. L.-B.), den CLARKE in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. II, 6 (V. 1879) S. 657 irrthümlich mit *T. nudiflora* R. Br. vereinigt, habe ich in diesen Meded. no. 1 (28. II. 1911) S. 13 zu der Cornacee *Alangium tomentosum* (haud LAM.) KOORD., Exkursionsfl. Java II (1912) p. 731 et Atl. Baumart. Java I, 4 (1913) t. 189 gestellt, zu welcher auch *Marlea begoniaefolia* (haud ROXB.) KOORD.! in Gedenkb. JUNGH. (1910) p. 184 gehört.

Astilbe HAM.

Gemässigte Zone des Himalaja von Kaschmir bis nach Butan; Ostbengalen! Khasiaberge! China; Mandschurei; Korea; Japan! Formosa; Luzon! Mindanao! Seran! Neuguinea; Java! südl. N.-Amerika!

Astilbe apoënsis sp. n.. — Herba perennis *A. philippinensi* HENRY (ins. Luzon et Seran incolenti) affinis, sed robustior et praeter alias notas foliorum tripartitorum ramis pinnatim 5—7-foliolatis, paniculae rhachidibus non breviter et rigide glanduloso-hispidis, sed longius crispato-villosis, floribus paulo minoribus, sepalis pro rata longioribus acutioribus, folliculis manifeste brevioribus bene distincta. Folium (unicum, quod suppetit; radicale?) magnum, rhachidibus ubique sparse sed ad articulationes et petioli basin dilatatam densius setis longis atrosanguineis passim apice glanduloso-capitatis comosi; foliola rami terminalis 7, binorum lateralium 5, ± longe acuminata, Amentacearum Urticacearumque quarundam more argute subduplicato-serrata, sed praeterea denticulis crebrioribus angustioribus in setas exeuntibus ciliata, supra fusco-viridia nitidula, subtus pallidiora nitida, utrinque in nervis venisque sparse setulosa, terminalia 3 coryliformia, ovato-subrhombea, petiolulata, lateralia bina suprema (et in ramo terminali bina intermedia quoque) sessilia anguste inaequilatere ovato-lanceolata, lateralia bina infima petiolulata inaequilatere cordata passim inaequaliter bipartita. Paniculae ramuli paenultimi ordinis regulariter spiciformes, bracteis e vagina pellucide membranacea *Hageniae* et *Rosarum* more obsagittata et petiolo subulato efoliato constitutis suffulti. Bracteae ulteriores similes, sed minores. Flores breviter pedicellati, superiores singuli, inferiores in cymulis pancifloris congesti. Sepala 5, basi lata receptaculo insidentia, ovato-lanceolata, obtusiuscula

quin etiam acuta, integerrima, glabra. Petala sepalis c. dimidio tantum longiora, obovato-linearia, linguiformia, obtusa vel acuta. Stamina duplo sepalorum numero, petalis paulo longiora. Folliculi maturi cum stylo ± recurvo c. $2\frac{1}{2}$ sepalorum longitudine. Semina minutissima, basi apiceque in alam linearem membranaceam extenuata, fusiformia.

Folii petiolus 22 cm, petioluli 7—22 mm longi; rami terminalis foliolum terminale 17 cm longum, 7 cm latum, lateralium 2 foliolum terminale c. 12 cm longum, 6 cm latum, foliola lateralia 2 infima praeter petiolulum 8—9 cm longa, 4 cm lata. Paniculae ramuli paenultimi (subspicati) usque 4 cm longi. Sepala floralia c. 1,5 mm, petala 2 mm, carpella 3 mm longa. Folliculi cum stylo 4 mm (in *A. philippinensi* 5—6 mm) longi.

S.-Mindanao, Mt. Apo, Todaya (ELMER ohne Nummer, fr. im Aug. 1909).

Eigenthümlich ist das Vorkommen dieser Art mitten zwischen den beiden Fundorten der *A. philippinensis*. Es scheint mir aber doch nicht angängig, sie mit letzterer zu vereinigen. Andererseits vermag ich an dem kleinen, noch nicht zu voller Blüthe gelangten Exemplar von Seran (STRESEMANN no. 254) keine Unterschiede gegenüber der Pflanze von Nordluzon aufzufinden und nach LAUTERBACH in LORENTZ, Nova Guinea VIII, 4 (1912) S. 821 gehört vielleicht auch eine Pflanze aus dem Zentralgebirge von W.-Neuguinea zu *A. philippinensis*.

Astilbe speciosa JUNGH.! Java, ed. batava I (1853) p. 520 et ed. HASSK. I (1852) p. 378: MIQ., Fl. Ind. Bat. I, 1 (1855?) p. 393; CLARKE l. c. p. 389; ENGLER l. c. p. 48. — *A. indica* BL.! in Fl. bot. Ztg. XLI (1858) p. 254; MIQ. l. c. p. 1085; F. KNOLL in Sitz.-ber math.-naturw. Kl. k. Ak. Wiss. Wien CXVIII Abt. I Heft 1 (1909) p. 83. — *A. rivularis* (haud HAM. nec VID.!) HALLIER f.! in Meded. Rijks Herb. no. 12 (30. XI. 1912) p. 24. — *Cunonia indica* BL.! Bijdr. no. 15 (1826) p. 867. — *Spiraea speciosa* JUNGH.! in Nat.-en Geneesk. Arch. II (1845) p. 41.

W.-Java, Pangerango, 3020 m (H. RAAP no. 930, in Fr. am 26. VII. 1896, Mus. Gen.).

Verbr.: Mittel- u. O.-Java!

Von der *A. rivularis* des Himalaja schon geographisch scharf getrennt, dann aber auch durch den viel kräftigeren Wuchs, weniger durch die Zahl der Staubblätter, die bei beiden Arten nicht absolut konstant ist und vielleicht, wie auch die der Fruchtblätter von *Dichroa*, mit von der dürftigeren oder üppigeren Entfaltung der

verschiedenen Exemplare abhängt. So sind nach Don und nach DC. sogar Hamilton's Originalexemplare seiner *A. rivularis* aus Nepal mit „floribus 4-fidis octandris" versehen. Auch ich selber fand an Wallich's Exemplaren von Nepal und an dem Thomson'schen von Simlah Blüthen mit mehr als 5 Staubblättern. Andererseits kommen an Elbert's Exemplaren vom Lawuh in Mitteljava Blüthen vor, in denen nur der mit den Kelchblättern abwechselnde Staubblattkreis vorhanden ist, und es scheint hier in den sich später entwickelnden Blüthen innerhalb derselben Rispe eine allmähliche Verarmung einzutreten.

Astilbe khasiana sp. n.. — *A. rivularis* (haud Ham. nec Vid.!) Hook. f. et Thoms. l. c. p. 74, Clarke l. c. p. 389 et Knoll l. c. p. 80, omnes quoad pl. khas.! tantum. — A sequente habitu vigorosiore, foliis multo minus partitis biternato-subbipinnatis tantum, foliolis multo majoribus latioribus ex parte manifestius cordatis crassioribus rigidioribus subtus in nervis venisque grossius spinulosis, caule densius pilis longis crispis villoso, bracteis non lanceolatis sed obtruncatis apice trisetis (seta intermedia breviore), floribus densioribus et brevius pedicellatis, paniculae ramulis paenultimis idcirco manifestius spiciformibus eorumque rhachidibus non breviter glanduloso-pilosis sed longius villosis facile distinguenda. Caulis robustus, ubique sed ad petiolorum basin densius fusco-hirsutus. Folia (in Hb. L.-B. specim. khas. unum caulinum tantum exstat, in specim. Griff. no. 2490 unum probabiliter radicale) magna, petiolo longo sparse hirsuto basi membranaceo-stipulato sustenta, subbipinnato-biternata, rhachidibus ubique sed ad articulationes densius fusco-hirsutis, tripartita, ramo terminali pinnatim 5-foliolato ejusque foliolo terminali coryliformi late subrhombeo-lanceolato basi acuto petiolulato, sequentibus 2 sessilibus inaequilatere coryliformibus, infimis 2 petiolulatis valde inaequilatere et late cordatis, ramis 2 lateralibus trifoliolatis, foliolo terminali longe, lateralibus breviter petiolulatis, terminali et lateralium inferiore subbipartitis i. e. latere ad caulem spectante lobo magno auctis, lateralium distali late inaequilatere cordato; foliola omnia longiuscule acute acuminata, Amentacearum Urticacearumque quarundam more argute duplicato-serrata, sed dentibus binis iterum subulato-denticulatis, rigide chartacea, utrinque fuscoviridia, supra opaca, subtus pallidiora nitidula, supra ubique spinulis brevibus sparsis scabra, subtus ad nervos pilis densis longis fuscis basi spinoso-incrassatis hirta, ad venas pilis plerisque dejectis sparse spinulosa. Paniculae rhachides non breviter glanduloso-hispidae, sed paulo longius ferru-

gineo-villosae; bracteae primaneae majusculae, scariosae, fuscae, late ovatae, acuminatae, margine dentibus paucis serratae, eae paenultimi ordinis pallide membranaceae, ad vaginam obsagittatam et petioli (vel laminae?) rudimentum lineari-subulatum reductae, omnino obtruncatae et apice trisetae, seta intermedia breviore. Flores minuti, breviter pedicellati, solitarii vel in ramulis paenultimis dense spiciformibus inferiores in cymulis paucifloris congesti. Sepala 4—5, receptaculo breviter et late turbinato basi lata insidentia, oblonga, obtusa, integerrima vel apice minutissime denticulata, glabra, fusca, margine pallidiora, extus sub lente obsolete pallide puncticulata. Petala 0 vel rarissime unum alterumve adest, sepalis brevius et multo angustius, oblongo-lineare. Stamina in eadem panicula monocyclica vel ± complete bicyclica, evoluta dupla sepalorum longitudine. Carpella sepalis subaequilonga, in stylos breves separatos stigmate capitato terminatos attenuata. Folliculi quam in *A. speciosa* multo minores, dupla sepalorum longitudine, stylis (vel si mavis carpellorum parte libera) erectis vel paulo divergentibus.

Folium (radicale? specim. Griffithiani) cum vagina 2 cm longa et petiolo 27 cm longo 47 cm longum, 2 dm latum; rami terminalis foliolum terminale cum petiolulo fere 1 cm longo 7,5 cm longum, 3,5 cm latum, infima 2 cum petiolulo 13 mm longo et acumine fere 1,5 cm longo basi c. 4 mm lato 8 cm longa 4,5 cm lata. Paniculae ramuli paenultimi medii 2 cm, infimi 5—7 cm longi. Pedicellus c. 1 mm, floris sepala c. 1 mm, stamina 2 mm longa. Folliculi cum stylo vix 3 mm longi.

Ostbengalen (GRIFFITH in Kew distr. 1862—3 no. 2490, bl. u. fr.). Khasiaberge, 5—6000 Fuss (HOOK. f. et THOMSON, bl. u. fr.).

Dadurch, dass alle bisherigen Bearbeiter der Arten Britisch Indiens seit HOOKER f. und THOMSON diese Art und die letztgenannten sogar auch die von Java mit *A. rivularis* vermengten und dass das Material des Reichsherbars nach dem Kew-Index geordnet lag, wo *A. speciosa* gleichfalls zu *A. rivularis* gezogen, das Synonym *A. indica* BL. aber gar nicht erwähnt wird, liess ich mich leider verleiten, auch selber ELBERT's Exemplare vom Lawuh in Mitteljava 1912 für *A. rivularis* HAM. zu erklären. Alle drei Arten sind aber in Verbreitung und Gestalt gut von einander geschieden, ja es ist nicht unmöglich, dass auch die Pflanze von Sikkim sich an reichlicherem Material, als mir augenblicklich zu Gebote steht, als neue Art erweisen wird. U. a. weicht sie von den Exemplaren der *A. rivularis* aus Nepal, Kumaon, Gurwal und Simlah dadurch ab, dass bei ihr die Endblättchen, die bei jenen lang gestielt, coryliform und am Grunde abgestutzt bis

herzförmig sind, hin und wieder in 3 getheilt zu sein scheinen, von denen die 2 seitlichen sitzend, das mittlere aber sitzend oder gestielt und am Grunde keilförmig zugespitzt ist. In der längeren zottigen Behaarung der Blüthenstandsachsen und in dem nicht lanzettlichen, sondern zu einer kurzen Borste verkümmerten Mittellappen der Brakteen stimmt das THOMSON'sche Exemplar von Sikkim mehr mit *A. khasiana* als mit der westlicheren *A. rivularis* überein. Auch passt der Name der letzteren herzlich schlecht auf die von mir an den Urschieferfelsen von Dardjieling gesammelte Pflanze.

Astilbe rivularis HAM. in DON, Prodr. fl. nep. (1825) p. 211; A. P. DC., Prodr. IV (1830) p. 51; HOOK. f. et TH. l. c. p. 74 excl. syn. WALL. (ad *Aruncum silvestrem* pertinente) et specim. sikk.? khas. et javan.; CLARKE l. c. p. 389 excl. pl. sikk.? butan.? et khas.: KNOLL l. c. p. 80 excl. specim. sikk.? GRIFF. et khas.. — *Spiraea barbata* WALL. no. 705!

Himalaja, Simlah, 7—8000 Fuss (THOMSON, bl.); Gurwal (FALCONER in Kew distr. 1864 no. 467, bl.); Kumaon (BLINKWORTH, bl.); Nepal (WALLICH no. 705, bl. u. fr.).

? Sikkim (THOMSON, bl.); häufig auf den Felsen des Observatory-hill bei Dardjieling, über 7000 Fuss (HALLIER f. am 7. XI. 1896, Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev., Hb. Berol., Deless., Monac.. — „Blüthen grün").

Verbr.: Gemässigte Zone des Himalaja von Kaschmir bis (?) Butan.

Hydrangea L.

Hydrangea robusta HOOK. f. et TH.! l. c. p. 76; CLARKE l. c. p. 404.

Sikkim, vereinzelt an den Felsen von Dardjieling bis Sinchal, über 7000 Fuss (HALLIER f. am 8. XI. 1896, Hb. Barb.-Boiss., Deless., Monac.. — „Epiphytischer Strauch mit rahmgelben Randblüthen").

Verbr.: Butan.

Dichroa LOUR.

Gemässigte Zone des Himalaja von Nepal bis Butan (z. B. Sikkim!): Ostbengalen! Assam! Khasiaberge! Oberburma! S.-China; Hongkong; Indochina; Perak! Sumatra! Java! W.-! O.-! N.W.- u. N.O.-Borneo; Luzon! Mindanao! Ternate! Neuguinea!

Dichroa Cyanitis MIQ.! Fl. Ind. Bat. I, 1 (1855?) p. 721 excl. syn. WALL. et pl. penins. Ind. or.; SCHLECHTER in Bot. Jahrb. LII 1/2 (24. XI. 1914) p. 121. — *D. febrifuga* (haud LOUR.) aut. ex p.. — *Cyanitis sylvatica* REINW. ms.! ed. BL., Bijdr. no. 15 (1826) p. 921.

W.-Java, Tji-bodas (= Weissbach), 1400 m (H. RAAP no. 659, bl.

am 3. VII. 1896, Mus. Gen.); Pangerango. 3020 m (RAAP no. 947 mit jungen Fr., 948 mit Blüthenknospen am 26. VII. 1896, Mus. Gen.).

Verbr.: Sumatra? Java! W.-Borneo? Nur durch sorgfältige Analyse der Exemplare genau zu ermitteln.

Diese Art hat 10 Staubblätter und (im Gegensatz zu *D. cyanea* SCHLECHTER?) fast immer 5 Griffel, doch an schwächeren Exemplaren kühlerer Regionen kommen auch Blüthen mit weniger Fruchtblättern vor.

HAMAMELIDACEAE.

Daphniphyllum BL.!

S.-, O.-Asien und Indonesien von Zeylon! Vorderindien! und Kumaon bis nach Japan! Luzon! Mindanao! und S.O.-Neuguinea!

Daphniphyllum acutifolium MUELL. ARG.! in DC., Prodr. XVI. 1 (1869) p. 5; HALLIER f. in ELBERT, Sunda-expedition II (1912) p. 285 et in Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, Abth. II. 1 (seors. impr. 28. II. 1916) p. 20. — *D. glaucescens* (haud HAYATA nec ELMER!) BL., Bijdr. 17 (1826) p. 1153 quoad specim. e monte Gedéh! tantum; BOERL., Handl. III, 1 (1900) p. 279 quoad pl. celeb.! tantum; J. J. SMITH in KOORD. en VAL., Bijdr. booms. Java XII (1910) p. 328 quoad syn. *D. acutifolium*! pl. celeb.! et var. *Blumeanum*! — *D. Blumeanum* BAILL., Etud. génér. Euph. (1858) p. 565? — *D. Zollingeri* (non MUELL. ARG.!) FAWCETT! in FORBES, Wanderungen II (1886) p. 229. — *D. lancifolium* HOOK. f.! Fl. Brit. Ind. V, 14 (1887) p. 354. — *D. luzonense* ELMER! Leafl. Phil. Bot. I, 16 (1908) p. 309.

Perak, Larut, top of Gunung Ejon, 4000 to 4600 ft., dense jungle (Dr. KING's Collector no. 7007! fr. im Dez. 1884. — „A tree 40 to 60 ft. high with spreading branches. Stem $1^1/_2$ to 2 ft. in diam.. Leaves glossy deep green. Fruit light green").

W.-Java, bei Kandang badak und beim warmen Wasserfall am Gedeh (BLUME! mit jungen Fr.); Kandang badak (KORTHALS! mit jungen Fr. — „40 Fuss hoher Baum"); Tji-bodas (J. J. SMITH! mit ♂ Bl.); Puntjak Malabar (REINWARDT no. 848! mit ♂ Bl.). Nach J. J. SMITH gehören zu dieser Art wahrscheinlich auch einige Exemplare von Tosari und vom Ardjuno (O.-Java).

Lombok, Rindjani-gebirge, 7—10000 ped. (ZOLLINGER, mit ♂ Bl. am 8. Aug. 1846, Hb. Utraj.); ebendort, S.-seite, Abhang oberhalb Kembang kerang, 1750—2025 m (ELBERT no. 2140, mit ♂ Bl. u. jungen Fr.); ebendort, aber 2025—2200 m (ders. no 2211, mit jungen Fr.); ebendort, aber 2200—2400 m (ders. no. 2225, mit jungen Fr.); S.W.-seite, Sangkareang, Tai-manuk-spitze, 2050—2325 m (ders. no. 2302,

mit ♂ u. ♀ Bl. u. Fr.); Sangkareang, S.O.-abhang, 2325—2650 m (ders. no. 2330, mit jungen u. reifen Fr.).

Timor (H. O. FORBES 1882—3 no. 3807! mit ♂ Bl.; no. 3809! in Fr.).

Celebes, Lokko Bonthain (TEIJSMANN no. 14064! mit ♀ Bl.).

Luzon, Prov. Benguet, Baguio (ELMER no. 8615! mit ♀ Bl. im März 1907).

Daphniphyllum buchananiifolium sp. n.. — *D. glaucescens* (haud BL.!) ELMER! in Leafl. Phil. Bot. I, 16 (25. I. 1908) p. 310. — *D. acutifolio* MUELL. ARG. arcte affine, sed foliis obtusis crassioribus et venarum rete multo densiore bene distinctum. Ramuli fusci, lenticellis ellipticis ochraceis punctati, opaci, cinerascentes. Gemmae terminales perulis acutis stipuliformibus apice patulis obtectae. Folia ad ramulorum apicem congesta; petiolus usque 4,5 cm longus, semiteres, supra anguste sulcatus et utrinsecus membrana angusta subalatus, apice subgeniculatus; lamina usque 11 cm longa, 5,5 cm lata, in sicco fusca, subtus pallidior, utrinque nitidula, crassiuscule coriacea, oblonga, basi subacuta, apice obtusa vel minute cuspidata, nervis lateralibus utrinsecus ca. 10—13 patulis imprimis subtus prominentibus, infimis magis ascendentibus basi subtriplinervis, densissime reticulato-venosa; crystallorum glomeruli stelliformes in fasciculorum fibrovasalium vagina parenchymatica numerosi, in paginae superioris cellulis epidermalibus singulis vel geminis solitarii. Flores ♂ non suppetebant, ♀ in racemis axillaribus solitariis simplicibus in umbellulam desinentibus 6—7 cm longis, omnino nudi (vel sepala mox decidua?). Pedicelli 5—8 mm longi. Ovarium ellipsoïdeum. Stigmata 2 sessilia, crassa, lata, valde recurva.

Luzon, Prov. Benguet, Baguio, alpin (ELMER no. 8538, bl. im März 1907).

Daphniphyllum papuanum sp. n.. — *D. acutifolio* MUELL. ARG. arcte affine, sed foliis majoribus latioribus magis distincte acuminatis (subcuspidatis) multo densius reticulato-venosis facile distinguendum. „Arbor c. 40-pedalis, trunco c. 8 pollices crasso." glaberrima. Ramuli crassiusculi, cinerei, opaci, lenticellis magnis ellipticis ochraceis subverrucosi. Gemmae terminales perulis acutis stipuliformibus apice patulis obtectae. Folia ad ramulorum apicem congesta; petiolus 4—5 cm longus, apice geniculatus, nigricans; lamina $1\frac{1}{4}$—ultra 2 dm longa, 3,5—7,5 cm lata, in sicco utrinque fusca, nitidula, subcoriaceo-membranacea, lanceolata, acumine tenui 5—15 mm longo terminata, nervis lateralibus utrinsecus c. 12—14 patulis procurvis supra prominulis subtus conspicue prominentibus.

infimis magis ascendentibus basi subtriplinervis, tenuiter et densissime reticulato-venosa. Flores non suppetebant. Fructus in racemis axillaribus solitariis simplicibus in umbellulam desinentibus c. 1 dm longis, sepalis destituti, pedicello 7—12 mm longo sustenti. ± oblique ellipsoïdei, atrofusci, opaci, vix verruculosi, c. 1 cm longi, 7 mm crassi, stigmatibus 2 induratis recurvis subsessilibus terminati.

S. O.-Neuguinea, Mt. Obree, 6000 Fuss (W. A. Sayer, 1887.— „About 40 ft. high, ab. 8 inches diameter").

Schon Mueller Arg. hat *Goughia Griffithiana* Wight, die Hooker f. später zu *D. laurinum* stellte, mit vollem Rechte aus der Familie ausgeschieden; nach Wight's Angaben weicht sie ab durch rispenförmige Blüthenstände, nur 4-männige Blüthen, diese mit 4 freien, sich dachziegelig deckenden Kelchblättern und behaartem Fruchtknotenrudiment, sowie durch kugeligen Stachelpollen. Nach dem Bau ihrer männlichen Blüthen dürfte sie zu den Euphorbiaceen gehören. In dieselbe Familie gehört auch *D. africanum* Muell. Arg. und zwar als Synonym von *Plagiostyles Klaineana* Pierre (siehe Hook., Ic. Taf. 3010).

Bucklandia R. Br.

Himalaja von Nepal bis Butan; Ostbengalen! Khasiaberge! Burmah; Selangor, Pahang und Perak; Sumatra! doch kaum Java.

Bucklandia populnea R. Br.; Clarke in Hook. f., Fl. Brit Ind. II, 5 (1878) p. 429 excl. syn. Miq.! et specim. indones.; King, Mater. Fl. Malay Penins. no. 9 p. 308, in Journ. As. Soc. Beng. LXVI, II, 1 (1897), excl. syn. Miq.! et specim. indones.; Ridl. in Journ. Linn. Soc. Lond., Bot. XLI (1913) p. 286 et 289? et in Journ. Fed. Malay St. Mus. VI (1915) p. 5 et 145? — *B. populifolia* Hook. f. et Th. l. c. (1858) p. 86.

Sikkim, angepflanzt und wild auf dem Birch-hill bei Dardjieling über 7000 Fuss (Hallier f. am 7. XI. 1896, Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev.. — „Kleiner Baum; Nebenblätter die Zweigknospen verhüllend, wie bei *Liriodendrum*").

Verbr.: Gemässigte Zone des Himalaja von Nepal bis Butan; Ostbengalen! Khasiaberge! Burmah (nach Griff. u. Kurz); Perak (nach King)? Selangor und Pahang (nach Ridl.)?

Bucklandia tricuspis m.. — *Liquidambar tricuspis* Miq.! Fl. Ind. Bat. I, 1 („1855") p. 1097, Suppl. (1860) p. 88, 139, 346, t. 4.— *B. populnea* (non R. Br.) Clarke in Hook. f., Fl. Brit. Ind. II, 5 (1878) p. 429 quoad syn. Miq. et stirpem sumatr..

W.-Sumatra, Berg Talang (Teijsmann no. 472 HB! in Frucht. Hb. Utr.. — „Incolis *Sigadungdung*"); „Padang'sche bovenlanden". Berg Singalan (O. Beccari no. 85 u. 399, steril im Juni—Juli 1878).

Clarke's Behauptung, dass sich diese Art nicht im geringsten von *B. populnea* R. Br. unterscheide, trifft nicht zu; sie ist vielmehr durch viel längere und schmälere Nebenblätter ohne scharfen Kiel, durch auf der Oberseite des erwachsenen Blattes stärker hervortretende Nerven und Adern und auch geographisch deutlich von *B. populnea* R. Br. geschieden. An Beccari no. 85, sind nicht nur die Nebenblätter und die jungen Zweige und Blattstiele, sondern auch die Unterseite der jungen Blätter angedrückt seidig rostbraun behaart. In Miquel's Abbildung sind die Kapselklappen stumpf und auch an Teijsmann's Exemplar sind sie nur kurz zugespitzt; bei *B. populnea* hingegen spitzen sie sich zu in je 2 lange, zur Seite zurückgekrümmte Hörner, die Hälften der verholzten Griffel, wegen deren (und zahlreichen anderen Merkmalen) von mir seit 1903 auch die Buxaceen zu den Hamamelidaceen gestellt werden [1]), was man aber im Engler'schen Concern andauernd verschweigt. In dem einzigen vorhandenen Fruchtstand der *B. tricuspis* sind die Früchte viel zahlreicher, dichter und unregelmässiger vertheilt, das Perikarp auch viel dicker, als bei *B. populnea*. Clarke's Angabe „Java" scheint für keine der beiden *Bucklandia*-arten zuzutreffen.

Distylium Sieb. et Zucc.!

China; Japan! Liukiu-inseln! Khasiaberge; Java!

Distylium stellare O. K.! Rev. gen. I (1891) p. 233: Koord.! in Gedenkb. Fr. Jungh. (1910) p. 168 et in Syst. Verz. Hb. Koord. I Fam. 123 (1911) p. 7; Hallier f. in Meded. Rijks Herb. no. 1 (28. Febr. 1911) p. 6; Smith in Koord. en Val., Bijdr. XII (1910) p. 239. XIII (1914) p. 81; Moll u. Jansson., Mikrogr. Holz. III p. 309—315 (1914). — *Mallotus campanulatus* Koord. in Versl K. Ak. Wetensch. Amsterd., Wis- en Natuurk. Afd. XVII. 1 (1908) p 158 quoad Pl. Jungh. ined no. 91! et 103!

Sumatra, Niedertapanolie (Junghuhn, mit spindelförmigen Blattgallen. — Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Etikette gar nicht zu diesem Exemplar gehört).

Java (Pl. Jungh. ined. no. 103, mit umgekehrt eiförmigen Zweiggallen) (de Vriese et Teijsmann, mit beiden Formen von Gallen).

W.-Java (Korthals, steril. — Sund. „*Ki tambaga*" = Silberholz);

---

[1]) H. Hallier, Ueber den Umfang, die Gliederung und die Verwandtschaft der Familie der Hamamelidaceen. — Beih. Bot. Centralbl. XIV (1903) S. 247—260.

Sundalandschap, Urwoudenflora, 3—6000 Fuss (JUNGHUHN no. 188, mit ♀ Blüthen. — Inl. Name „*pareh*"; vgl. aber auch *Mangifera Parih*); Pengalengan, 4000 Fuss (Pl. JUNGH. ined. no. 91, mit Fr., den zweierlei Gallen und z. Theil ausgeschweift gezähnten Blättern); bosschen van Pengalengan, 4300′ hoog plateau (JUNGH. no. 62, steril. inl. Name *Sirom*, *Ki sirum*; no. 166, steril, inl. Name *Pangsor*); Pengalengan-kultur (KOORDERS no. 1807 *β*).

Mitteljava, Gunung Slamat, Nordabhang bei Pasanggrahan Simpar, 1400 m (KOORDERS, mit ♀ Bl am 12. Sept. 1891); Medinie. Ungarang, Nordabhang, Urwald, 3—5000 Fuss (JUNGHUHN, mit umgekehrt eiförmigen Gallen, April—Juni. — Inl. Name „*Sientok*", womit aber eigentlich *Cinnamomum*-arten und andere Lauraceen bezeichnet werden); auf dem Dieng, 7500 Fuss (O. KUNTZE no. 575l, mit ♂ Bl. am 18. VIII. 1875); Prov. Tegal, Bagelen und Kedu (KOORDERS no. 2456 *β* mit z. Theil gezähnten Blättern, no. 2716 *β*, 2717 *β*, 11242 *β*, 11275 *β*, 27640 *β*).

Die zahlreichen vor 1915 vorhandenen Exemplare dieser Art fand ich seit 1909 in den verschiedensten Familien, wie z. B. Anonaceen und Euphorbiaceen, zerstreut und bestimmte sie vorläufig als *D. stellare* O. K.. Nachdem ich KOORDERS für seine Bearbeitung der Hochgebirgsflora von Java auf diesen Befund aufmerksam gemacht hatte, beutete er ihn eiligst ohne mein Wissen zu einer Abhandlung für die Amsterdamer Akademie aus. Die ihm hierbei und schon vorher untergelaufenen Oberflächlichkeiten und Irrthümer sind von SMITH und mir bereits a. a. O. berichtigt worden.

Buxus L.

Atlant. Europa! Mittelmeergebiet von Portugal, Spanien, den Balearen! und N.-Afrika bis nach Syrien, Kleinasien u. dem Kaukasus; S.-Angola; Kaffernland; Madagaskar; Somaliland (nicht Socotra); Abessinien; W.-Sibirien; Persien; Fünfstromland! Himalaja! China! Japan! Liukiu-inseln; Sumatra! Palawan! Sibuyan! Luzon! Venezuela? Mexiko; W.-Indien (zumal Cuba!)! Bahamas!

Buxus nitidus m.. — *Austrobuxus nitidus* MIQ.! Fl. Ind. Bat. Sum. (1860) p. 178 et 445. — *Sarcococca* sp. BENTH. et HOOK., Gen. III, 1 (1880) p. 266.

W.-Sumatra, ad littora Siboga (TEIJSMANN no. 769 HB.! Hb. Utraj.).

Buxus Rolfei VID., Pl. vasc. Filip. (1886) p. 233; MERR. in Phil. Journ. Sc. I, Suppl. no. 1 (15. IV. 1906) p. 84.

Luzon, Angat (VIDAL no. 1033, mit Fr.).

Sibuyan, Mt. Giting-giting (ELMER no. 12239, bl.).

Palawan, Mt. Pulgar (ELMER no. 13239, bl. im Mai 1911, Hb. L.-B. u. Ultraj.).

Die Gattung *Sarcococca* LINDL. bedarf einer kritischen Sichtung, zu der aber das mir augenblicklich vorliegende Material nicht ausreicht. Weiter sind aus Indonesien nur noch folgende Hamamelidaceen bekannt: die vier 1916 von mir aufgezählten *Daphniphyllum*-arten, *Rhodoleia Teysmanni* MIQ., *Altingia excelsa* NORONHA (diese beiden nach RIDLEY auch auf dem Gunung Tahan in Pahang). *Sycopsis philippinensis* HEMSL. (siehe H. HALLIER in Meded. Rijks Herb. no. 1, 1911, S. 7), *Embolanthera spicata* MERR. (! Hb. L.-B.) und einige von MERRILL beschriebene *Buxus*-arten.

TUBIFLORAE I.

VERBENACEAE.

Lantana L.

Lantana achyranthifolia DESF., Cat. hort. Par., ed. 3 (1829) p. 392. — *L. purpurea* (haud HORNEM.) JACKS., Ind. Kew. II (1895) p. 29. — *Lantana* sp. ZOLL. u. MOR.! Verz. (1845—6) p. 52. — *Lippia purpurea* ARMANNO in JACQ. f., Eclog. I p. 126 t. 85 (1816?); SCHAUER in DC., Prodr. XI (1847) p. 581; HEMSL. in GODM. and SALV., Biol. Centr.-Amer., Bot. II p. 531 (Jun. 1882).

Java, nach ZOLL. und MOR. a. a. O. „culta" (ZOLLINGER no. 1839, bl.).

Verbr.: Mexiko (PRINGLE no. 1933 ex p.! no. 11671!); Venezuela (VAN LANSBERGE no. 180! EGGERS no. 13163!); N.-Paraguay (FIEBRIG no. 4460! 5057!).

Im Herb. PERS. nunc Lugd.-Bat. unter dem Namen *Lippia purpurea*, aus einer anderen alten Sammlung des Herb. L.-B. als *Lantana achyranthifolia* DESF., die der Kew-Index wohl mit Unrecht zu *L. trifolia* L. bringt.

Lantana aculeata L., Sp. pl., ed. 1, II (1753) p. 627; GAERTN., De fruct. I (1788) p. 267 t. 56 fig. 4; TRIMEN, Handb. Fl. Ceyl. III (1895) p. 346; GAMBLE in KING, Materials no. 21, Journ. As. Soc. Beng. LXXIV, 2, extra no. (1908) p. 796. — *L. Camara* L. l. c.; SCHAUER l. c. p. 598 et in MART., Fl. bras. IX p. 255 (1851); MIQ., Fl. Ind. Bat. II (1856) p. 904; BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 268 et Fl. Austr. V (1870) p. 34; BAKER, Fl. Maurit. (1877) p. 253; GRAY, Synopt. Fl. N.-Amer. II, 1 (1878) p. 340; VILLAR in BLANCO, Fl. Filip. ed. 3, IV (1880) Nov. app. p. 157; HEMSL. l. c. p. 527; CLARKE in HOOK. f.,

Fl. Brit. Ind. IV, 12 (Aug. 1885) p. 562; Drake del Castillo, Illustr. fl. ins. pacif. (1886) p. 259; Hillebr., Fl. Haw. Isl. (1888) p. 342; Forb. and Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Lond., Bot. XXVI, 175 (16. VII. 1890) p. 251; Cordemoy, Fl. Réun. (1895) p. 492; Pulle, Enum. pl. Surin. (1906) p. 400; Backer in Ann. jard. bot. Buitenz. suppl. III, 1 (1910) p. 406; Urb., Symb. antill. IV, 4 (16. IX. 1911) p. 529; Hallier f. in Meded. Rijks Herb. no. 12 (1912) p. 15; Merr. in Philipp. Journ. Sc., C. Bot. XI, 6 (Nov. 1916) p. 311. — *L. nivea* Vent. (1803); Schauer ll. cc. (1847) p. 596 et (1851) p. 255. — *L. nivea* var. *mutabilis* Hook. in Bot. mag. LVIII (1831) t. 3110. — *L. crenulata* Otto et Dietr. in Allg. Gartenz. IX (1841) p. 363; Schauer l. c. (1847) p. 598; Miq. l. c. p. 904; Clarke l. c. p. 563. — *L. Cujabensis* Schauer! ll. cc. (1847) p. 599 et (1851) p. 236. — *L. hirsuta* et *sanguinea* Naves in Blanco, Fl. Filip, ed. 3, t. 216.

W.-Java, Buitenzorg (Boerlage, bl. u. fr. am 11. II. 1889); bei Buitenzorg gemein auf Buschsteppen (Hallier f no. 263. mit weissen Blüthen 1893, Hb. Bogor.); Kotah batuh, c. 300 m ü. M. (Raap no. 76. bl. am 27. V. 1896, Mus. bot hort Genuens.; Tjibodas, 1400 m (Raap no. 756, bl. am 12. VII. 1896, Mus. Gen.): Pelabuan Ratuh (Boerlage, bl. am 5. VII. 1888); Hort. Bogor. X F 6 u. 25 A (Hallier f. no. C. 118*a*, am 29. VII. 1893. Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev. u. Hb. Deless.).

Luzon, Manilla, Calle Novaliches (Hallier f. no. 3500, bl. u. fr. am 20. III. 1904, Hb. Hamb.)

Verbr.: Heimisch in Amerika; von dort weit verbreitet. z. B. auf Madera! den Canaren! in Afrika! Zeylon, Vorderindien! Siam! Hongkong! Neukaledonien!

Im Hb. L.-B. liegen folgende Abweichungen vor: 1. ein Exemplar aus dem Hort. Gron. am 22. V. 1843 mit einem zweilappigen Blatt gleich denen der japanischen Urticacee *Boehmera biloba* Wedd. (*Urtica biloba* Hort.) und den obersten Blättern zu dreien, von denen zwei je einen Blüthenstiel und das dritte einen jungen Laubspross stützen; 2. ein Exemplar des Hb. Pers. mit dreigliedrigen Blattwirteln, wie meist auch bei *L. trifolia* und zuweilen bei *L. salviifolia* Jacq. (einschiessl. *indica* Roxb. nach Gamble); 3. eines aus dem Hort. Amstel. mit deutlicher medianer Anisophyllie (die lateralen Blattpaare isophyll).

Lantana trifolia L. l. c. p. 626; Schauer ll. cc. (1847) p. 606 et (1851) p. 264; Miq. l. c. p. 904; Baker l. c.; Hemsl. l. c. p. 528; Clarke l. c. p. 563; Hillebr. l. c.; Cordem. l. c.; Trimen l. c.; Pulle l. c.; Backer l. c.; Urb. l. c. p. 531.

W.-Sumatra, Emmahafen bei Padang, Halbstrauch an unbe-

bauten Orten (HALLIER f. no. C 207, bl. am 21. II. 1893, Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev.).

W.-Java, bei Buitenzorg (HALLIER f no. 264, Hb. Bog.); Bantar djatie (RAAP no. 500, bl. u. fr. am 19. VI. 1896. Mus. Gen.); Astanah gedéh und Muara bei Tjomas (BOERLAGE, bl. im Sept. 1888); Pelabuan Ratuh (BOERLAGE, bl. u. fr. 1888).

Verbr.: Westindien! S.-Amerika! Mittelamerika (nach URBAN). von dort eingebürgert in O-Java! und nach CLARKE in Zeylon und Brit. Indien.

Im Hb. L.-B. liegt ein Exemplar mit einem dreigliedrigen Blattwirtel vor, in welchem zwei Blätter seitlich kongenital mit einander verwachsen sind (Kolumbien: LEHMANN no. 8616), ferner eines aus dem Hort bot. Calc. mit viergliedrigen Blattwirteln.

Lippia L.

Lippia nodiflora RICH. in MICHX., Fl. bor.-am. II (1803) p. 15; BL.! Bijdr. 14 (1826) p. 821; ZOLL. u. MOR.! l. c. p. 52; SCHAUER ll. cc. (1847) p. 585 et (1851) p. 238; WIGHT, Illustr. II (1850) t. 173*b* fig. 2 et Ic. IV (1850) t. 1463; MIQ. l. c. p. 905 et Suppl. (1860) p. 244; BENTH. l. c. (1870) p. 35; BAKER l. c. p. 252; GRAY l. c. p. 339; VILLAR l. c. p. 157; HEMSL. l. c. p. 530; CLARKE l. c. p. 563; FORB. and HEMSL. l. c.; CORDEM. l. c. p. 493; TRIMEN l. c. p. 347; WILLIAMS in Bull. herb. Boiss. 2, V (1905) p. 430; GAMBLE l. c. p. 797; VALET. in Bull. dép. agr. Ind. néerl. X (1907) p 53; PULLE! in LORENTZ, Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 401; URB. l. c. p. 531; HALLIER f. l. c. p. 15; MERR. l. c. p. 310. — *L. cuneifolia* (haud STEUD.) ZIPP.! ed. SPAN. in Linnaea XV (1841) p. 330. — *Verbena nodiflora* L., Spec. pl., ed. 1, I (1753) p. 20; BURM., Fl. ind. (1768) p. 12 t. 6 fig. 1. — *Blairia nodiflora* GAERTN. l. c p. 266 t. 56 fig. 1. — *Ana-coluppa* RHEED., Hort. mal. X (1690) p. 93 t. 47.

Sumatra (KORTHALS, DE VRIESE, JUNGHUHN, VAN DAALEN no. 206).

Java (BLUME, JUNGHUHN, KUHL u. VAN HASSELT, ZOLLINGER no. 1840).

S.O.-Borneo, Banjer masin (KORTHALS, bl.).

Celebes, Gorontalo (REINWARDT, bl. im Sept. 1821; FORSTEN, bl. am 8. X. 1841).

Timor (ZIPPELIUS), Babaauw (TEIJSMANN no. 8940).

S.W.-Neuguinea (Dr. KOCH, WICHMANN no. 190, BRANDERHORST no. 58, VERSTEEG no. 1845).

Luzon, Manilla, im Grase an einem *Dilivaria*-sumpf zwischen der Vorstadt Ermita und dem Agric. Department (HALLIER f. no. 3501. bl. am 29. XI. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Blüthen weiss und roth".

Auch bei Los Baños, sowie auf der Insel Malamawie und bei Zamboanga in S.W.-Mindanao gesehen).

Verbr.: Vermuthlich heimisch in Amerika, aber eingebürgert in den Tropen und Subtropen der ganzen Welt. z. B. im Mittelmeergebiet von Spanien! bis Lenkoran! W.-Afrika! Kapland! Abessinien! Arabien! Madagaskar! Mauritius! Seschellen! Vorderindien! Bengalen! Assam! Siam! Pan-ay und Cebuh (nach VILLAR); Neusüdwälschland! Neukaledonien!

Stachytarpheta VAHL

Stachytarpheta cayennensis VAHL, Enum. I (1805) p. 208; SCHAUER ll. cc. (1847) p. 562 et (1851) p. 200; HEMSL. l. c. p. 532; PULLE, Enum. pl. Surin. (1906) p. 401; URB. l. c. p. 533. — *St. dichotoma* BACKER l. c. p. 415, an VAHL l c. p. 207? — Pl. viva Bogor.: Corolla pallide coerulea.

W.-Java, eingebürgert, z. B. in Buitenzorg (BOERLAGE no. 21, bl. u. fr. 1888, Hb. L.-B.; HALLIER f. no. 265, Hb. Bog.. — „Blüthen hellblau"); Tjomas bei Buitenzorg, ca. 250 m (RAAP no. 54, bl. am 22. V. 1896, Mus. Gen.).

Verbr.: W.-Indien! Surinam! Brit. Guiana! Venezuela (VAN LANSBERGE no. 176!); Brasilien (z. B. BURCHELL no. 9145! u. 9536!). Nach SCHAUER auch in Mexiko.

Von *St. dichotoma* VAHL nur schwer zu unterscheiden.

Stachytarpheta indica VAHL l. c. p. 206; SCHAUER l. c. (1847) p. 564; MIQ. l.c. (1856) p. 907, an in Suppl. (1860) p. 244? VILLAR l c. p. 157; CLARKE l. c. p. 564 excl. spec. seq.; FORB. and HEMSL. l. c. p. 251 ex p; TRIMEN l. c. p. 348 excl. var.. — *St. urticifolia* SIMS, Bot. mag. XLIII (1816) t. 1848. — *St. jamaicensis* (haud VAHL) GAMBLE l. c. p. 798 excl spec. seq.; BACKER l. c. p. 415; MERR. l. c. p. 310 ex p.. — *Verbena indica* L., Spec. pl., ed. 2, I (1762) p. 27. — Pl. viva Bogor.: Corolla saturate coerulea. Folia rugosa, acuta, fere undique argute serrata.

Brit. Indien, „ubique introduct." (HOOK. f. et TH., bl.).

W.-Java, eingebürgert, z. B. in Buitenzorg (HALLIER f., bl. 1893. Hb. Bog.).

S.-Luzon, gemein in Nueva Caceres (HALLIER f. no. 3502, bl. u. fr. am 26. VI. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.).

Neukaledonien, auf den Hügeln bei Paita, 50 m (SCHLECHTER no. 14881, bl. u. fr. am 2. X. 1912).

Samoa, Upoluh, Apia (Dr. REINECKE no. 19, bl. im Aug. 1893).

Sandwichinseln, Oahuh, in and on the slopes of Makiki (HELLER no. 2089, bl. u. fr. am 5. IV. 1895).

Verbr.: Vermuthlich gleich allen anderen Arten heimisch im trop.

Amerika. Von der folgenden im lebenden Zustande scharf geschieden, aber schon von SCHAUER mit ihr vermengt. In Buitenzorg sind die 4 im botan. Garten und verwildert vorkommenden Arten von mir nach Büchern bestimmt worden, aber beim Niederschreiben der Bestimmungen habe ich anscheinend leider diese und die folgende Art mit einander verwechselt und BACKER hat dies unverändert übernommen.

Stachytarpheta jamaicensis VAHL l. c. p. 206; WALP. l. c. p. 4; SCHAUER l. c. p. 564; GRAY l. c. p. 334; HEMSL. l. c. p. 532; GAMBLE l. c. p. 798 excl. spec. praeced.; PULLE l. c. p. 401; URB. l. c. p. 533; MERR. l. c. p. 310 ex p. et IX, 2 (1914) p. 136. — *St. Bogoriensis* ZOLL. u. MOR. l. c. p. 52? — *St. indica* (haud VAHL) BAKER l. c. p. 251; CLARKE l. c. p. 564 excl. spec. praec.; FORB. and HEMSL. l. c. p. 251 ex p.; BACKER l. c.. — *St. indica* var. *jamaicensis* TRIMEN l. c.. — *Verbena jamaicensis* L., Sp. pl., ed. 1, I (1753) p. 19, ed. 2 p. 27. — *Verbena* folio subrotundo serrato flore coeruleo SLOANE, Hist. Jam. I (1707) p. 171 t. 107 fig. 1. — Pl. viva Bogor.: Corolla saturate coerulea Folia plana, obtusa vel obtusiuscula, basi cuneata integerrima sensim in petiolum contracta, ceterum grosse crenato-serrata.

Madagaskar, Nossi Bé, bei einem Dorfe (HILDEBRANDT no. 2908, bl. u. fr. im Apr. 1879).

Mauritius (SIEBER no. II 140. bl. u. fr.).

Brit. Indien, Pondichery (MAYNARD, bl. u. fr. 1821); montagnes de Gengy (DELESSERT, bl. u. fr. im Dez. 1835).

Sumatra (CUMING no. 2406, bl. u. fr.); Insel Pantjang ketjil in der Tapanuliebai, Sandstrand (JUNGHUHN, bl. u. fr. im Okt.); bei Padang (KORTHALS, JUNGHUHN, BOERLAGE); Emmahafen bei Padang, als Unkraut auf Hafen- und Eisenbahngelände (HALLIER f. no. C 208, bl. u. fr. am 21. II. 1893, Hb. L.-B., Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev. u. Hb. Deless.. — „Grosses verholzendes Kraut mit sattblauen Blüthen"); Prov. Padang, ad Ajer mantjur, ca. 360 m s. m. (BECCARI no. 542, bl. u. fr. im Aug. 1878); Puluh Weh (P. BUITENDIJK, bl. u. fr. im Mai 1914).

W.-Java, Gedeh, 3—5000 Fuss (JUNGHUHN, bl. u. fr. Dez.—Febr.); Preanger (Dr. PLOEM, bl. u. fr.); Buitenzorg (BOERLAGE. bl. u. fr. am 17. XII. 1888, Hb. L.-B.; HALLIER f. bl. 1893 im Hb. Bogor.); Batuh tuhlis bei Buitenzorg, ca. 250 m (RAAP no. 3. bl. u. fr. am 21. V. 1896, Mus. Gen.); Insel Leiden bei Batavia (BOERLAGE, bl. u. fr. am 22. VII. 1888).

Marianen, Guam Experiment Station (J.B. THOMPSON no. 289, bl.u.fr.).

Oahuh, in and on the slopes of Makiki (HELLER no. 2091, bl. u. fr. am 5. IV. 1895).

Verbr.: Heimisch in Westindien (zahlreiche Sammler im Hb. L.-B.). dem nördl. S.-Amerika, z. B. Surinam (TULLEKEN no. 3) und Mexiko (Vera Cruz: FRED. MÜLLER no. 133).

Nach BACKER (und nach ZOLL. u. MOR.?) soll sich diese Art von der vorhergehenden durch blassblaue Blüthen unterscheiden, was aber nicht mit meinen eigenen Aufzeichnungen und SLOANE's Beschreibung übereinstimmt.

Stachytarpheta mutabilis VAHL l. c. p. 209; WALP. l. c. p. 7; SCHAUER l. c. p. 565; BAKER l. c.; HEMSL. l. c. p. 532; HILLEBR. l. c. p. 341; CORDEMOY l. c. p. 493; BACKER l. c.; MERR. l. c. p. 310. — Pl. viva Bogor.: Flores rosei.

Vorderindien, prope Mercara (HOHENACKER no. 551, bl. u. fr. im Febr. 1847).

W.-Java, Buitenzorg (BOERLAGE, bl. u. fr. am 28. II. 1889, Hb. L.-B.; HALLIER f. no. 268, Hb. Bog.); Hort. bogor. (HALLIER f. no. D. 587, bl. am 7. III. 1893, Hb. Bog. u. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev.. — „Flores rubri").

Verbr.: Heimisch in Mexiko (HARTWEG no. 370), Westindien! Venezuela! Kolumbien! Brasilien! nach SCHAUER auch Brit. Guiana.

Einen Bastard zwischen dieser Art und der *indica* (oder der *jamaicensis*?) hat RECHINGER bei Kandy auf Zeylon zwischen den Stammeltern gefunden und in FEDDE's Repert. XI S. 189 (20. X. 1912) beschrieben; vgl. auch TRIMEN a. a. O. S. 349.

Petrea L.

Petrea volubilis L., Sp. pl, ed. 1. II (1753) p. 626; JACQ.. Amer. (1763) p. 180 t. 114; SCHAUER ll. cc. (1847) p. 618 et (1851) p. 273; VILLAR l. c. p. 158.

Luzon, gepflanzt in LOHER's Garten in Kakalangen nördl. von Manilla (HALLIER f. no. C. 120*a*, bl am 6. III. 1904, Hb Hamb.. — „Krone dunkel, Kelch heller himmelblau").

Java, Hort. Bog. no. X F 3 (HALLIER f. no. C. 120, bl. am 29. VII. 1893, Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev., Hb. Deless.. — „Kletterstrauch").

Verbr.: Westindien! Brasilien!

Citharexylum L.

Citharexylum quadrangulare JACQ.; SCHAUER l. c. (1847) p. 611.

Zeylon, Peradeniya, angepflanzt im bot. Garten (HALLIER f. no.

C. 237, bl. am 27. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Kleiner Baum. Blüthen röthlichweiss").

Verbr.: Westindien! Surinam!

Geunsia Bl.!

Halbinsel Malakka; Singapur; Indonesien bis nach den Philippinen u. NO.-Neuguinea.

Diese Gattung scheint ähnlich wie *Rubus*, *Rosa* und *Hieracium* in zahllose beim ersten Anblick oft kaum unterscheidbare Arten gespalten zu sein und bedarf einer sorgfältigen Bearbeitung auf Grund von möglichst vollständigem Material. Ich begnüge mich hier mit der Aufstellung von 7 neuen Arten, die sich sicher von den bisher beschriebenen (nämlich der javanischen *G. farinosa* Bl.!, der *Callicarpa acuminatissima* T. et B. von Seran, *G. hexandra* Koord. von NO.-Celebes, *Cumingiana* Rolfe von Samar bis Mindanao, *pentandra* Merr. von den Molukken, *Hookeri* Merr. von Cebuh und *Havilandii* King et Gamble von Sarawak) unterscheiden lassen. *G. Beccariana* Briq. von Sarawak ist annoch nur ein Nomen nudum.

Die meisten Arten zeichnen sich zum mindesten an den plagiotropen Sprossen durch eine einzigartige Blattstellung aus. Es befinden sich nämlich zwischen je zwei Paaren gegenständiger Blätter noch je zwei wechselständige Blätter. Dabei können alle Blätter ungefähr gleich und auch die Stengelglieder ungefähr gleichlang sein. Es kann aber auch das Blatt unter einem jeden Paare dicht an dasselbe heranrücken, wodurch es beinahe zur Bildung von dreigliedrigen Blattwirteln kommt. Rückt nun auch das Blatt über dem Paare bis dicht an dasselbe herab, dann entstehen viergliedrige Scheinwirtel. Ausserdem ist häufig das oberste dieser vier Blätter viel kleiner und anders geformt, wodurch eine Art ausgesprochener Anisophyllie zu Stande kommt. Ja bei *G. subternata* wird dieses Blatt sogar meist vollständig unterdrückt, sodass nur der axilläre Blüthenstrauss ohne Stützblatt übrig bleibt.

Nach Briquet in Engler u. Prantl, Nat. Pfl. IV, 3*a* S. 164 (1894) **soll sich *Callicarpa* von *Geunsia* durch einen nur zweiblättrigen** Fruchtknoten unterscheiden. *C. longifolia* Lam. soll aber nach Koord. en Val., Bijdr. VII (1900) S. 177 4—5 Steine in der Frucht und nach Koorders, Atlas II, 6 (1914) Taf. 275 5—6 Narbenlappen haben. Die beiden Gattungen scheinen sich also nur durch die Blattstellung und die Staubbeutel, die bei *Geunsia* mit 2 kurzen apikalen Schlitzen, bei *Callicarpa* aber nach Wight, Icones Taf. 1480 Fig. 5 usw. der ganzen Länge nach aufspringen, scharf zu unterscheiden.

Geunsia grandiflora sp. n.. — *G. farinosae* BL.! affinis, sed indumento crassiore stellato-tomentoso ferrugineo, foliis majoribus brevius petiolatis basi inaequaliter subrotundatis subternatis, floribus majoribus, calyce dense ferrugineo-tomentoso, corolla extus pulverulento-puberula vix glandulosa bene distincta. Arbor (?) isophylla. Ramuli apice obsolete angulati, ceterum teretes, sicut petioli, foliorum pagina inferior, corymbi cum bracteis bracteolisque et calycibus tomento denso stellato ferrugineo vestiti. Folia subternata, uno paulo infra cetera 2 opposita inserto, quarto supra 2 opposita magis remoto, omnia 4 forma atque magnitudine similia: petiolus mediocris, sat robustus, superne inter angulos 2 applanatus, subtus quoque biangulatus; lamina ovato-lanceolata, sensim longe acute acuminata, basi inaequilatere subrotundata, herbacea, supra praeter costam ferrugineo-tomentosam glabra, sordide viridis, sub lente arcte reticulato-venosa, subtus propter indumentum parum conspicue pinnato- et clathrato-nervosa. Corymbi (in specim. unico suppetente) 2 in foliorum oppositorum tantum axillis, iteratim dichotomi. Bracteae bracteolaeque lanceolato-lineares. Calyx brevissime pedicellatus, cupularis, breviter et acute 5—6-denticulatus. Corolla in alabastro longe ovoidea, extus grisea et minutissime dense pulverulento-puberula, apice parce stellato-tomentella, tubo calycem dimidio superante, lobis 5—6 obovatis. Stamina 5—6 corollae tubo intus adnata, paulo exserta, filamentis inferne minute glandulosis, antheris oblongis basi apiceque emarginatis dorso secus connectivum ut in *G. farinosa* (vide KOORD., Atlas t. 279 fig. L) parce glandulosis apice breviter introrsum birimosis. Stylus stamina manifeste superans, clavatus, stigmate capitato lobato terminatus. Fructus non suppetebant.

Ramulus (unus tantum suppetebat) 3—5 mm crassus. Foliorum petiolus 1,5—2 cm longus, lamina 11—17 cm longa, 4,5—7,5 cm lata. Corymbi pedunculus c. 2,5 cm longus. Bracteae 2 (in dichotomiae primaneae ramis elevatae) 1—1,5 cm longae. Calyx fere 2,5 mm, corolla in alabastro 5 mm longa.

SO.-Celebes, Landschaft Mengkoka, Baûla, 0—150 m (ELBERT no. 3204, am 26. IX. 1909).

Geunsia quaternifolia sp. n.. — Arbor (?) in ramulis plagiotropis demum manifeste anisophylla, foliis subquaternis. Partes novellae dense ferrugineo-tomentellae. Ramuli adultiores sensim glabrescentes, e ferrugineo atrofusci, teretes, inter folia opposita lineis 2 stipularibus transversis elevatis notati. Petioli breves, semiteretes, subtus angulosi, ubique sicut laminae pagina inferior

corymbique praeter corollas cinereo- vel subochraceo-tomentelli. Cujusvis verticilli folium infimum oppositis binis arcte approximatum et paulo majus, supremum paulo magis remotum et compluries minus, majora 3 oblonga, breviter et late cuspidata, basi in petiolum brevem *Tectonae grandis* more cuneatim protracta, integerrima vel passim obsolete et minute sinuato-denticulata, herbacea, supra praeter costam ferrugineo-tomentellam glabra, atro-viridia, opaca, venis haud conspicuis, subtus prominenter pinnato-, prominule clathrato-nervosa et propter tomentum obsolete tantum reticulato-venosa, nervis lateralibus utrinsecus 10—11. Corymbi in foliorum omnium 4 vel oppositorum tantum axillis, iteratim dichotomi, densiflori. Pedunculi petiolis compluries longiores, teretes, robusti. Bracteae 2 in dichotomiae primaneae ramis paulo elevatae, lanceolato-lineares, spiraliter recurvae. Bracteolae similes, sed gradatim minores. Calyx breviter pedicellatus, cupularis, breviter et acute 5-denticulatus. Corolla in alabastro longe ovoidea, $2\frac{1}{2}$ calycis longitudine, extus dense cinereo-pulverulenta, nec glandulosa nec grossius stellato-tomentosa, 5-loba, lobis oblongis apice rotundatis. Stamina 5, tubo infimo intus adnata, exserta; filamenta capitulis raris glandulosis subsessilibus obspersa; antherae longae, obtusae, basi sagittatae, apice breviter introrsum birimosae, dorso pulverulento-puberulae nec conspicue glanduloso-punctatae. Stylus stamina vix superans, clavatus, stigmate lato capitato lobato terminatus. Drupae (immaturae?) praeter verticem sparse pulverulento-puberulum medio impresse umbilicatum calyce cupulari obsolete tantum dentato arcte appresso inclusae, globosae.

Ramuli 4—6 mm crassi. Petioli c. 1,5 cm longi. Lamina foliorum 3 majorum cum cuspide c. 1,5 cm longo basi 2 cm lato usque 2 dm longa, 1 dm lata, quarti (cujusvis verticilli supremi) 9 cm longa, 4,5 cm lata. Corymbi usque 7 cm lati, pedunculo usque 6 cm longo. Bracteae c. 5 mm, pedicelli vix 1 mm, calyces vix 2 mm, corollae 4,5 mm, antherae 3 mm longae. Drupae (juveniles?) c. 2,5 mm diametro.

O.-Borneo, Bukit Sungei Tuhlit, ± 100 m ü. M. (Amdjah no. 665, bl. u. fr. im Sept. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

Geunsia subternata sp. n.. — Arbor(?) praecedenti affinis, sed praeter alias notas foliis binis alternis ab oppositis 2 magis remotis, sed superiore plerumque omnino abortivo, foliis lanceolatis acuminatis nec cuspidatis supra sordide viridibus et conspicue arcte reticulato-venosis, drupis vertice sparse stellato-tomentosis bene distincta. Ramuli sicut petioli, pedunculi et cymarum ramuli cinnamo-

meo-farinosi, teretes, inter folia opposita lineis 2 stipularibus transversis elevatis notati, inferne glabrescentes et fuscescentes. Petioli breves, semiteretes, subtus angulosi. Folia subternata, sed infimum paulo magis quam in sp. praecedente ab oppositis binis remotum, quam posteriora 2 plerumque paulo minus, quartum quoque paulo magis supra opposita 2 elevatum iisque compluries minus et late ovato-lanceolatum, sed plerumque omnino abortivum et cyma axillari tantum indicatum, majorum 3 lamina oblongo-lanceolata acute acuminata nec abruptius cuspidata, basi quoque acuminata vel ut in sp. praeced. cuneatim in petiolum protracta, integerrima, herbacea, supra praeter costam cinnamomeo-tomentellam glabra vel pilis stellatis raris deciduis tantum obspersa, sordide viridis, nitidula, conspicue arcte pallide reticulato-venosa, subtus ubique cinereo- vel subochraceo-tomentella, prominenter pinnato-, prominule clathrato-nervosa et parum prominule arcte reticulato-venosa, nervis lateralibus utrinsecus 9—10 magis quam in sp. praeced. inter se distantibus. Corymbi in foliorum omnium 4 vel superiorum 3 vel quarti diminuti usque abortivi solum axillis, iteratim dichotomi. Pedunculi petiolis compluries longiores, teretes, robusti. Bracteae 2 primaneae in dichotomiae ramis ± elevatae, lineares, subsequentes gradatim minores. Flores non suppetebant. Drupae breviter pedicellatae, pro genere magnae, globosae, praeter verticem pilis stellatis raris obspersum calyce cupulari obsolete dentato irregulariter deorsum fisso extus cinereo-tomentello involucratae.

Ramuli 3—4 mm crassi. Internodia inter folia opposita et alterna plerumque 1—2 cm, petioli 1—1,5 cm longi. Lamina foliorum 3 majorum cum acumine c. 2 cm longo et basi ultra 1 cm lato usque ultra 2 dm longa, 9,5 cm lata, diminuti 9 cm tantum longa, 5 cm lata. Corymbi usque 9 cm lati, pedunculo 3—5,5 cm longo. Bracteae primaneae c. 5 mm, pedicelli 2 mm longi. Drupae c 3 mm diametro, calyce 3 mm longo et totidem circiter lato.

O.-Borneo, Sungei Tikung, ± 17 — ± 50 m ü. M. (Amdjah no. 973 im Nov. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

Geunsia homoeophylla sp. n.. — Arbor non manifeste anisophylla, praeced. 2 affinis, sed praeter alias notas foliis subaequalibus ovato-lanceolatis basi acutiusculis nec manifeste cuneatim elongatis quarto quovis a ceteris 3 subverticillatis magis remoto corollisque extus tota longitudine dense pulverulento-puberulis et praeterea laxe stellato-tomentellis distincta. Partes novellae et calyces ubique ochraceo-farinosi. Ramuli sicut petioli, costa subtus, pedunculi et cymarum rami laxiuscule pulverulento-puberuli, ochracei, inferne

glabrescentes et atrofusci, inter folia opposita lineis 2 stipularibus transversis rectis vel curvatis elevatis notati. Folia binorum alternorum inferiore oppositis 2 arcte approximato subternata, superiore supra opposita 2 magis elevato, omnibus 4 forma et magnitudine subaequalibus; petiolus brevis, robustus, semiteres, subtus exsiccando longitudinaliter rugosus sed non manifeste angulosus; lamina ovato-oblonga, acute et longe acuminata, basi subacuta, integerrima, herbacea, supra praeter costam densius pulverulento-puberulam glabra vel passim pilis minutis stellatis deciduis laxe pulverulenta, sordide viridis, opaca, venarum rete parum conspicuo, subtus praeter costam ubique dense albide subochraceo-tomentella, prominenter pinnato-, prominule clathrato-nervosa et parum prominule reticulato-venosa, nervis lateralibus utrinque 10—12 ascendentibus procurvis. Pedunculi quam petioli compluries longiores. Corymbi iteratim divaricato-dichotomi. Bracteae lineares, non vel paulo tantum in corymbi ramis elevatae. Calyx cupularis, obtruncatus, obsolete 4-denticulatus. Corolla c. tripla calycis longitudine, extus cinerea, in vivo kermesina, 4-loba, lobis oblongis apice rotundatis. Stamina 4, corollae tubo intus affixa, filamentis corollae lobos paulo superantibus inferne puberulis, antheris longis emarginatis basi sagittatis in sinu dorsifixis apice introrsum breviter birimosis dorso secus connectivum sparse glanduloso-puncticulatis. Stylus stamina paulo superans, glaber, clavatus, stigmate capitato lobato terminatus. Drupae (immaturae?) depresso-globosae, vertice impresse umbilicato, in sicco nigrae, subglabrae, parce glanduloso-punctulatae, vix ad medium calyce cupulari obtruncato deorsum irregulariter fisso vestitae.

Ramuli 3—6 mm crassi. Internodia infra folia opposita 2—7 mm tantum, supra iis 1,5—3 cm, petioli 1,5—3 cm longi. Laminae cum acumine usque 3 cm longo basi 5—15 mm lato usque 2 dm longae, ultra 8 cm latae. Corymbi usque 9 cm lati, pedunculo 3—6 cm longo. Bracteae primaneae usque 17 mm, pedicelli 1—1,5 mm, calyces in anthesi 1,5 mm, corollae 5 mm, antherae 3 mm, stylus c. 9 mm longus. Drupae vix 3 mm latae.

W.-Borneo, ein Baum mit kermesinfarbigen Blüthen über einem Ladang der Ostseite am Sattel der Insel Lombok-utan (Hallier f. no. B 348 am 5. X. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.).

Geunsia serrulata sp. n.. — Arbor parva, manifeste anisophylla, spec. praeced. 3 affinis, sed foliorum binorum alternorum inferiore quoque ab oppositis 2 magis remoto minus conspicue subternifolia, foliis longius petiolatis minoribus late lanceolatis saepius conspicue serrulatis quoque discrepans. Partes novellae ubique

ochraceo- vel subcinnamomeo-farinosae. Ramuli obsolete angulosi, sicut petioli, costa subtus, pedunculi cymarumque rami laxiuscule pulverulento-puberuli ochracei, inferne glabrescentes et atrofusci, inter folia opposita omnino non vel lineis stipularibus valde incompletis tantum notati. Foliorum binorum alternorum alterum sub oppositis 2 paulo remotum, ceterum iis subaequale, alterum supra opposita magis elevatum, compluries minus, ovato-lanceolatum, basi subrotundatum, omnia longiuscule petiolata, lamina late oblongo-lanceolata, apice longe et acute basi brevius acuminata, apicem versus plerumque conspicue serrulata, herbacea, supra juvenilis in sicco atrofusca et pube cinnamomea stellata abstergibili obspersa, adulta praeter costam pulverulento-puberulam glabra, sordide viridis, pallide ideoque conspicue arcte reticulato-venosa, subtus praeter costam dense tomentella, albido-ochracea, prominenter pinnato-, prominule clathrato-nervosa, parum prominule reticulato-venosa, nervis lateralibus procurvis, utrinsecus 9—10. Pedunculi robusti, petiolis compluries longiores. Corymbi ampli, iteratim divaricato-dichotomi, dense multiflori. Bracteae in dichotomiae ramis manifeste elevatae, breves, lineares, rigidae. Calyx breviter pedicellatus, cupularis, obsolete 5-denticulatus. Corolla c. quadrupla calycis longitudine, extus ubique dense pulverulento-puberula et cinerea, sed non grossius stellato-tomentella, 5-loba, lobis ovatis, in vivo lilacina. Stamina 5, corollae tubo intus affixa, manifeste exserta, filamentis glabris, antheris longis apice emarginatis et breviter introrsum birimosis, basi breviter sagittatis dorso secus connectivum sparse glanduloso-puncticulatis ceterum glabris. Stylus stamina superans, glaber, angulato-subalatus, paulo clavatus, stigmate capitato lobato terminatus. Drupae (juveniles) fuscae, depresso-globosae, impresse umbilicatae, vertice sub lente sparse pallide (glanduloso-?)puncticulatae, calyce late cupulari denticulato deorsum irregulariter fisso semiinclusae.

Ramuli 3—6 mm crassi. Internodia infra folia opposita 5—20 mm, supra iis 3—5 cm, petioli 1,5—2,5 cm longi. Laminae foliorum 3 majorum cum acumine 2,5 cm longo basi 1—1,5 cm lato usque 16,5 cm longae, 8,5 cm latae, diminuti usque 9 cm tantum longa, 6 cm lata. Corymbi usque 11 cm lati, pedunculo usque 6,5 cm longo. Bracteae primaneae 3—5 mm tantum. pedicelli supra articulationem vix 1 mm, calyces in anthesi c. 1,3 mm, corollae 5 mm, antherae fere 3 mm, styli 8 mm longi. Drupae (juveniles?) vix 2 mm latae.

W.-Borneo, Gebiet des Sambasstromes, ein kleiner Baum mit lila Blüthen am Ufer des Tanggie oberhalb Sanggouw (Hallier f. no. B 801, bl. u. mit jungen Fr. am 30. X. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.);

ein Baum im Ladanggestrüpp hinter dem Dajakendorf Dawar im Gebiet des oberen Tanggie (HALLIER f. no. B 749, mit Blüthenknospen am 27. X. 1893, Hb. Bog.).

Zu Varietäten oder Verwandten dieser Art gehören noch die folgenden Exemplare:

1) W.-Borneo, ein Strauch am linken Kapûasufer unterhalb S(e)mittouw auf einem mit *Durio zibethinus*, *Pangium edule* (no. B 1337), *Orchipeda sumatrana* MIQ. (B 1363), *Casearia* no. B 1346 u. s. w. bestandenen Hügel (HALLIER f. no. B 1349, mit Blüthenknospen am 11. XII. 1893, Hb. Bog.. — „Blätter oberseits tief dunkelgrün, schwach glänzend, unterseits grüngrau mit erhabenem Nervennetz").

2) W.-Borneo, ein Baum mit kermesinfarbenen Blüthen an einem Ladangrand in jungem Wald am Fusse des Berges K'nepaî (HALLIER f. no. B 1507, bl. u. mit jungen? Fr. am 22. XII. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — Blätter fein gesägt; Blüthen fünfzählig. „Bei den Dajaken *Ssibur bessie*", wohl wegen der äusseren Aehnlichkeit der lilafarbenen Blüthen mit denen von *Memecylon* = *Kajuh bessie* [1]). Eisenholz).

Geunsia anisophylla sp. n.. — Arbor mediocris anisophylla sp. praecedenti affinis, sed inter alias notas lineis stipularibus conspicuis, foliis angustius lanceolatis basi angustius et longius cuneatis integerrimis in sicco subtus ochraceo-subcinnamomeis, nervis clathratis venisque subtus magis prominentibus, cujusvis tetradis folio supremo ceteris 3 manifeste minore quidem sed forma aequali, bracteis 2 primaneis omnino non vel paulo tantum supra dichotomiam elevatis longioribus latioribusque flaccidis subfoliaceis optime distincta. Partes novellae pube densa minuta stellata ubique cinnamomeo-farinosae. Ramuli teretes, sicut petioli, foliorum pagina superior,. corymborum rami mox glabrescentes et tunc atrofusci, inter folia opposita plerumque lineis stipularibus transversis manifeste prominentibus notati. Cujusvis tetradis folium infimum a mediis 2 (oppositis) sat remotum, sed iis forma atque magnitudine subaequale, supremum valde remotum, multo minus, sed forma aequali: petioli sat longi, semiteretes, subtus nec angulati nec conspicue rimosi; laminae lanceolatae, longe et acute acuminatae, basi cuneatim in petiolum protractae, integerrimae, herbaceae, supra praeter costam parce et minutissime puberulam glabrae, opacae, sub lente densissime et pallide reticulato-venosae, interveniis nigris areolatae, subtus praeter costam laxe pulverulentam dense ochraceo-

[1]) Dem Malaiischen *bessie* entspricht auf Yap (Westkarolinen) *uasei* für Eisen:

subcinnamomeo-tomentellae; nervi venaeque subtus magis quam in sp. praecedentibus prominentes; nervi laterales utrinsecus 9--12, patuli, procurvi. Pedunculi robusti, rigidi, petiolis compluries longiores. Corymbi mediocres, iteratim dichotomi. Bracteae quam in sp. praecedente longiores latioresque flaccidae lanceolato-lineares subfoliaceae ramulis suis axillaribus omnino non vel paulo tantum adnatae. Florum (alabastra tantum exstant) calyx cupularis, obtusus, denticulatus, extus cinnamomeo-tomentellus, corolla extus aequaliter dense pulverulento-puberula. Drupae parvae, globosae, anguste et sat profunde umbilicatae, atrofuscae, sub lente sparse minutissime pallide puncticulatae, ceterum glabrae, c. $\frac{1}{3}$ longitudinis tantum calyce late cupulari denticulato irregulariter deorsum lisso extus laxiuscule pubescente vestitae, in vivo scarlatinae, nitidae, carnosae, 10-spermae.

Ramuli 3—6 mm crassi. Internodia sub foliis oppositis 5—20 mm, supra iis 2—3,5 cm, petioli 1—3 cm longi. Laminae foliorum 3 majorum plerumque cum acumine c. 2 cm longo basi 1 cm lato c. 15,5 cm longae, 5—6 cm latae, inferiores usque 2 dm longae, 8 cm latae; cujusvis tetradis folii minoris lamina 7,5—11,5 cm longa, 3—5 cm lata. Corymbi usque 7 cm lati, pedunculo 2—6 cm longo. Bracteae primaneae usque 18 mm longae, 2,5 mm latae. Drupae vix 3 mm latae, calyce c. 1,5, pedicello supra articulationem vix 1 mm longo.

W.-Borneo, Müllergebirge, mehrere mässiggrosse *callicarpa*-ähnliche Bäume im jungen Holz am unteren Theil des Aufstieges von Nanga Raun zum Liang Gagang (Hallier f. no. B 2741, am 14. III. 1894, Hb. Bog u. L.-B.. — „Blätter oberseits schwach glänzend dunkelgrün, mit helleren Mittel- und Fiedernerven, unterseits matt graugrün, mit gelbgrünem, stark hervortretendem Nervennetz: Früchte glänzend scharlachroth, fleischig, mit 10 Samen").

Geunsia cinnamomea sp. n.. — Arbor? anisophylla, sp. praecedentibus 5 minus affinis. Ramuli sicut partes novellae, petioli, corymbi, calyces, nervorum facies inferior dense cinnamomeo-farinosi, subfloccosi, obtuse quadranguli, inter folia opposita lineis 2 stipularibus transversis prominentibus notati, inferne sub integumento sensim detrito atrofusci. Cujusvis phyllotetradis folia 2 alterna ab intermediis 2 (oppositis) sat remota, inferiora 3 subaequalia, supremum conspicue minus, ceterum forma aequali; petioli breves, robusti, semiteretes, subtus quoque bianguli; laminae longe ovato-lanceolatae, sensim longe et anguste caudato-acuminatae, basi aequi- vel paulo inaequilatere subrotundatae, crasse herbaceo-subcori-

aceae, integerrimae vel passim obsolete serrulatae, margine revolutae, supra in sicco sordide virides vel fuscae, opacae, praeter costam dense cinnamomeo-tomentellam pilis minutis stellatis laxe obspersae, venarum rete prominulo sed non colore pallidiore distincto, subtus praeter nervos densissime cinnamomeo-farinosos pilis stellatis dense ochraceo-tomentellae, prominenter pinnato-, prominule et laxe clathrato-nervosae, ob indumentum parum conspicue reticulato-venosae. Pedunculi petiolis longiores, robusti, rigidi, obtuse quadranguli. Corymbi quam in sp. praecedente multo minores, iteratim dichotomi, ramulis robustioribus quidem obtuse quadrangulis. Bracteae subulato-lineares, ramulis suis axillaribus omnino non vel breviter tantum adnatae. Calyx brevissime pedicellatus, cupularis, conspicue 5-dentatus et superne 5-angulus, extus dense cinnamomeo-floccosus. Corolla prae anthesin dupla calycis longitudine, longe ovoidea, extus dense et minutissime pulverulento-puberula, sparse glanduloso-punctulata, apice grossius et laxe stellato-tomentella, 5-loba, lobis ovatis obtusis in anthesi revolutis Stamina 5, corollae tubo intus adnata, manifeste exserta, filamentis glabris, antheris longis, apice emarginatis et longiuscule introrsum birimosis, basi breviter sagittatis, in sinu dorsifixis, dorso ut in *G. farinosa* secus connectivum glanduloso-punctulatis. Stylus stamina paulo superans, glaber, subalato-angulosus, clavatus; stigmate lobato terminatus. Drupae (juveniles?) globosae, in sicco atrofuscae, pallide et minutissime sparse glanduloso-punctulatae, pallide umbilicatae, ceterum glabrae, praeter verticem calyce accreto 5-dentato haud deorsum fisso arcte involucratae.

Ramuli 3—5 mm crassi. Internodia sub foliis oppositis 1—4 cm, supra iis 1,5—3 cm, petioli 1—3 cm longi. Foliorum 3 majorum lamina cum acumine 3 cm longo basi 1 cm lato usque ultra 2 dm longa, 7 cm lata, quarti usque 13 cm tantum longa, 5 cm lata, sed saepius minor. Corymbi usque 4,5 cm lati, pedunculo 1,5—3,5 cm longo. Bracteae primaneae usque 1 cm, pedicellus c. 0,5 mm, calyx in anthesi 2,5 mm, corolla 5 mm, filamenta supra tubum fere 3 mm, antherae fere 2,5 mm, stylus 8 mm longus. Drupae c. 3 mm latae, calyce 3 mm longo vestitae.

S.O.-Celebes, Insel Kabaëna, Sangia-wita-berg. 600—700 m (Gründler in Samml. Elbert no. 3461, bl. u. fr. am 22. X. 1909, Hb. Senckenb., Bog., L.-B. usw.); ebendort, aber 700—900 m (ders. no. 3486, bl. u. fr. am 22. X. 1909, dieselben Herb.).

Die Bearbeitung von Elbert no. 2690 u. 2760 von Buton, no. 3378 von Kabaëna, 2999, 3040 und 3096 aus S.O.-Celebes, Landschaft Rumbia, die alle aus geringerer Meereshöhe stammen und vielleicht nur zwei Formen einer und derselben Art angehören, muss ich

H. J. LAM für seine unten unter *Callicarpa* erwähnte akademische Prüfungsarbeit überlassen, da das Material beider Gattungen aus dem Reichsherbar schon seit längerer Zeit ausgeliehen ist.

Zu *Callicarpa* wird durch GRESHOFF in Meded. 's Lands plantent. XXIX (1900) S. 27, 126 u. 181 ganz mit Recht auch *Frutex Ceramicus* RUMPH., Herb. Amb. IV (1743) p. 124 t. 60 gestellt.

Callicarpa L. (auct. H. J. LAM).

Britisch Indien; China; Japan; Malayischer Archipel! Philippinen! Mikronesien! einige wenige Arten in Polynesien!

Callicarpa cana L., Mant. II (1771) p. 198. — *C. bicolor* Juss in Ann. Mus. Par. VII (1806) p. 77. — *C. Heynii* ROTH, Nov. pl. sp. (1821) p. 82. — *C. sumatrana* MIQ., Fl. Ind. Bat. II (1856) p. 886.

Var. *α.* **typica** H. J. L. in: The Verbenaceae of the Malayan Archipelago, etc., Acad. Proefschrift, 1919. — Folia membranacea vel subchartacea, late ovata vel ovato-rotundata usque ad fere tetragona, basi in petiolum decurrentia, apice breviter acuminata vel interdum obtusa, adulta supra glabra, subtus dense albido-stellato-tomentosa, basi integra, ceterum serrata, nervis secundariis utrinque circiter 10, 7—14 cm longa, $4^1/_2$—8 cm lata, petiolo 0.6—2.8 cm longo.

Lombok, S.-W., Plambie, 200—400 m (GRÜNDLER no. 2409, bl.).

Sumbawah, Sultanat Bimah, Oo, Landschaft Donggoh, 250—500 m (ELBERT no. 3534, bl.); Rô-gebirge, 650—750 m (ELBERT no. 3806, bl.); Kenantah, Landschaft Donggoh, 100—300 m (ELBERT no. 3568, bl.); Kolohgebirge, Westseite, 200—375 m (ELBERT no. 3636, bl. u. m. jungen Fr.); Doroh-Kedoh bei Bimah, 10—150 m (ELBERT no. 3897, m. Knospen); Sultanat Dompuh, Dompuh-ebene, 40—100 m (ELBERT no. 3953, bl. u. m. jungen Fr.); Sultanat Sumbawah, Olat-Pussuk bei Lapie, 100—300 m (ELBERT no. 4137, fr.).

Var. *β.* **sumatrana** H. J. L. l. c. — *C. albida* BL., Bijdr. no. 14 (1826) p. 818. — *C. sumatrana* MIQ., Fl. Ind. Bat. II (1856) p. 886. — Folia membranacea vel subchartacea, lanceolato-ovata, basi attenuata integra, apice acuminata, margine denticulata, adulta supra glabra, subtus dense albido-stellato- tomentosa, nervis utrinque 8—10. $6^1/_2$—12 (— $18^1/_2$) cm longa, 3—$4^1/_2$ (— 10) cm lata; petiolo 1—$2^1/_2$ cm longo; corolla pilis densis in vittis 4 in lobis positis tecta.

S.O.-Celebes, Tukang-Besie-Inseln, Wandjie-Wandjie, 0—60 m (ELBERT no. 2538, bl.).

Var. *δ.* **latifolia** H. J. L. l. c.. — Folia valde membranacea, late ovata, nunquam tetragona, basi attenuata, apice longiuscule acumi-

nata, margine ut in var. α, vel crenata, vel bidentata, adulta supra glabra, subtus densiuscule stellato-tomentosa, nervis secundariis utrinque 8—10, 13—19 cm longa, 6—11 cm lata, petiolo 2—3 cm longo.

Forma a. **typica** H. J. L. l. c.. — Flores tetrameri.

Lombok, N.-seite des Rindjanie, Bajan, 150—250 m (ELBERT no. 736, bl.); S.S.O.-seite des Rindjanie, Swelah bei Pringabajah, 350—500 m (ELBERT no. 1992, fr.).

Var. ε. **dentata** H. J. L. l. c.. — Folia membranacea vel subchartacea, basi attenuata, apice longiuscule apiculata vel subtruncata, adulta supra glabra, subtus laxiuscule stellato-tomentosa, margine basi integra, ceterum grosse et irregulariter serrato-dentata, nervis secundariis utrinque 7—8, 7½—15 cm longa, 3—7 cm lata, petiolo 0,7—2 cm longo.

Sumbawah, Sultanat Bimah, Oo, Landschaft Donggoh, 250—500 m (ELBERT no. 3505, bl.).

Verbr. der Art: Calcutta; Malakka! P. Pinang! Sumatra! Banka! Java! Timor! Saleyer-Ins.! Minahassah! Luzon! Negros! Hermit-Ins.! Palau-Ins.! Neu-Mecklenburg! Yap! und Thruk-Ins.! (Karolinen), Saipan! und Tinian! (Marianen), N.-Australien.

Callicarpa longifolia LAM., Encycl. méth. I (1789) p. 563. — *C. attenuifolia* ELM., Leafl. Phil. Bot. VIII, 115 (27. III. 1915) p. 2870. — *C. Blumei* ZOLL. et MOR., System. Verz. (1845—6) p. 53.

Var. α. **subglabrata** SCHAUER in DC., Prodr. XI (1847) p. 645.

Lombok, S.O.-seite des Rindjanie, Sapitthal, Pussukberg, S.-seite, 600—700 m (ELBERT no. 1864, bl. u. m. jungen Fr.).

Sumbawah, Sultanat Sumbawah, N.-seite des Batuh-Lantehgebirges, 800—1400 m (GRÜNDLER no. 4183, fr.); ebendort, aber 1500—1700 m (derselbe no. 4199, bl. u. m. jungen Fr.).

S.O.-Celebes, Rumbiah S., Lianoh, 25—150 m (ELBERT no. 3000, fr.); Rumbiah, Dooleh, 50—300 m (ELBERT no. 3064, fr.).

Verbr. der Art: Nikobaren; Japan; Ost-Bengalen; Khasiah- und Chittagong-berge; Malakka; P. Pinang; Sumatra! Banka! Java! Nusah Kambangan! Timor! Borneo! Celebes! Mindanao! Manilla! Seran! Ambon! Niederl. Neu-Guinea! Kais.-Wilh.-land! Neu-Mecklenburg! trop. Australien.

Callicarpa pedunculata R. Br., Prodr. (1810) p. 513. — *C. dentata* ROTH, Nov. pl. sp. (1821) p. 81. — *C. cuspidata* ROXB., Hort. Beng. (1814) p. 83 et Fl. ind. I (1832) p. 394.

Var. γ. **glabriuscula** H. J. L. l. c.. — Folia supra sparse pubescentia (pilis simplicibus), subtus laxe stellato-puberula, glanduloso-

punctata, utrinque in nervis densius vestita; flos calyce extus laxiuscule puberulo.

Wetar, Hochfläche von Mangowe bei Laswerang, 600—800 m (ELBERT no. 4503 u. 4631, fr.).

Verbr. der Art: P. Pinang; Java! Celebes! Ambon! Key-Ins.! Niederl. Neu-Guinea! Kais.-Wilh.-land! Neu-Mecklenburg! Neu-Pommern! Uatom! trop. Australien.

Callicarpa rubella LINDL., Bot. Reg. t. 883.

S.O.-Celebes, Ins. Buton, Passar Wadjoh, 0—100 m (ELBERT no. 2814, fr.).

Verbr.: Punduah; Sikkim; Khasiah u. Jainteah; China; Sumatra! Java!

Aegiphila JACQ.

Aegiphila martinicensis L., Mant. II (1771) p. 198; SCHAUER l. c. (1847) p. 652.

Zeylon, Peradeniya, angepfl. im bot. Garten (HALLIER f. no. C. 240, bl. am 27. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Blüthen wachsgelb").

Verbr.: Westindien! Kolumbien!

Tectona L. f.

Tectona grandis L. f.; GAERTN. l. c. p. 275 t. 57 fig. 6; SCHAUER l. c. (1847) p. 629; MIQ. ll. cc. (1856) p. 901 et (1860) p. 94 et 244; VILLAR l. c. p. 158; FAWC. in FORB., Wander. II (1886) p. 226; KOORD. en VAL. l. c. p. 165; HALLIER f. l. c. (1912) p. 15; KOORD. l. c. (1914) t. 255—272.

Hort. Bogor. (HALLIER f. no. C. 34*a*, ein Fruchtstand am 31. III. 1893, Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev., und no. C. 34*b* am 9. III. 1893, Hb. Deless.).

Zeylon, Peradeniya, angepfl. im bot. Garten (HALLIER f. no. C. 34*c*, bl. am 30. VI. 1904, Hb. Hamb.).

Premna L.

Die meisten Arten dieser Gattung haben nicht nur im lebenden Zustande, sondern auch im Herbarium noch nach Jahren einen widerlichen Geruch, der auch schon RUMPHIUS, BLANCO u. A. aufgefallen ist. *Pr. parasitica* BL. wird nach DE VRIESE u. TEIJSMANN in Ostjava zum Fischfang verwendet, doch in GRESHOFF's Übersicht der giftigen und fischbetäubenden Pflanzen in den Meded. 's Lands Plantent. X (1893) u. XXIX (1900) S. 125—6, 180—1 wird noch keine

Premna-art erwähnt. A. a. O. XXV (1898) S. 155 theilt er aber mit, dass nach vorläufiger Untersuchung in der Familie, auch bei *Premna*, ein nicht giftiges, anscheinend zu den Pseudo-indicanen gehörendes chromogenes Glycosid sehr verbreitet ist. Auch in WEHMER, Die Pflanzenstoffe (1911) S. 647 sind weitere wesentliche Angaben über *Premna* nicht zu finden und eine genaue chemische Untersuchung wäre sehr erwünscht.

Ferner sollten sachkundige Sprachforscher von nicht nur spezialistischem, sondern umfassendem Wissen einmal der Frage auf den Grund gehen, ob der malaiische Name *tuba* [1]) oder *tubang* für fischbetäubende Pflanzen, der in Südamerika in der Form *tupa* [1]) wiederkehrt, nicht vielleicht auf dieselbe Wurzel, wie das deutsche *taub*, holl. *doof*, zurückzuführen ist.

Premna parasitica (haud CLARKE) BL.! l. c. p. 816; SCHAUER l. c. (1847) p. 633; MIQ. l. c. (1856) p. 896; KOORD. en VAL., Bijdr. booms. Java VII (1900) p. 185; KOORD.! in Gedenkb. Jungh. (1910) p. 188 et Atl. Baumart. Java II, 6 (Febr. 1914) t. 282. — *Gumira parasitica* HASSK., Cat. Bog. alt. (1844) p. 135.

O.-Java, Residentschaft Besukie, Sukowono, in der Sandbank am Meeresstrande (DE VRIESE et TEIJSMANN, bl. 1859—60. — „*Mumpol*; wird durch die Javanen zum Fischfang verwendet").

Sumbawah, Sultanat Bimah, Rô-gebirge, 650—750 m (ELBERT no. 3815, bl. am 14. XII. 1909, Hb. Senckenb., Bog., L.-B.); Sultanat Dompuh, Dompuh-ebene, 40—100 m (ELBERT no. 3952, bl. am 22. XII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.).

Celebes, in den Wäldern bei Tondanoh (FORSTEN, bl. im Mai 1840. — Nur in der Verzweigung der Nerven am Blattgrunde etwas abweichend).

Verbr.: W.-Java! Der „Pl. JUNGH. ined." no. 519 fehlt jede Sammleretikette und KOORDERSens Angabe „W.-Java" beruht auf einer willkürlichen Annahme, indem er der Meinung war, dass die Art in W.-Java endemisch sei. Der sundanesische Name *Djatie arŏj* bedeutet Kletter- oder epiphytisches Tiekholz, da die Blätter denen der *Tectona grandis* in der That sehr ähnlich sind.

Premna timoriana (vix ZOLL. et MOR.) DCNE.! Herb. Timor. (1835) p. 74; SCHAUER l. c. (1847) p. 631; MIQ. l. c. (1856) p. 893 excl. syn. ZIPP.! et specim. SPAN.! — *Pr. syringifolia* ZIPP.! ed. SPAN. in Linnaea XV (1841) p. 330. — *Pr. integrifolia* K. SCHUM. et LAUTERB., Fl. Deutsch. Schutzg. (1901) p. 523 quoad syn. DCNE.!

[1]) Siehe S. 27—28 meiner Landbrückenarbeit in no. 13 (1912) dieser Mededeelingen.

Timor (no. 23 u. 24 aus dem Hb. Paris., bl.; ZIPPELIUS no. 91 u. no. 79, bl.).

Luzon (CUMING no. 1451, bl.).

Dieser Art scheint die *Pr. nauseosa* BLANCO von Luzon nahe zu stehen (vgl. auch MERR. in Phil. Journ. Sc. I Suppl., 3, 15. VIII. 1906, p. 233), und *Pr. subscandens* MERR. scheint sich nicht wesentlich von dem, was MERRILL für *Pr. vestita* SCHAUER ansieht, zu unterscheiden.

Premna integrifolia L., Mant. II (1771) p. 252; ROXB., Fl. ind., ed. 2, III (1832) p. 81; WIGHT, Ic. IV (1850) t. 1469; MIQ. l. c. (1856) p. 893! et 894? CLARKE l. c. p. 574; FORB. and HEMSL. l. c. p. 255; CORDEM. l. c. p. 494; K. SCHUM. et LAUTERB. l. c. p. 523 excl. syn. DCNE.! WILLIAMS l. c. p. 431; VALET.! l. c. p. 51; PULLE! in LORENTZ, Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 401 excl. specim. VERSTEEG. no. 1129! — *Pr. serratifolia* L. l. c (1771) p. 253? GAERTN., De fruct. I (1788) p. 269 t. 56 fig. 6? (in herb. L.-B. coll. carpol. deest); BL.! l. c. p. 815; SCHAUER l. c. p. 632? BENTH. l. c. (1861) p. 269? BAKER l. c. p. 254; DRAKE DEL CASTILLO l. c. p. 260 et Fl. Polyn. franç. (1893) p. 152? TRIMEN l. c. p. 352? — *Pr. cyclophylla* MIQ. l. c. (1856) p. 899; KOORD. en VAL. l. c. p. 190; KOORD. l. c. (1914) t. 288. — *Pr. abbreviata* MIQ.! l. c. (1856) p. 892; KOORD. en VAL. l. c. p. 195; KOORD. l. c. (1914) t. 289. — *Pr. laevigata* MIQ. l. c. (1856) p. 895! — *Pr. corymbosa* (haud ROTTL. et WILLD.) MIQ. l. c. (1856) p. 894 ex p. — *Cornutia corymbosa* BURM., Fl. ind. (1768) p. 132 t. 41 fig. 1 fide TRIMEN. — *Gumira integrifolia* HASSK. l. c. et Neuer Schl. RUMPH. in Abh. naturf. Ges. Halle IX, 2 (1866) p. 210. — *G. littorea* RUMPH., Herb. Amb. III (1743) p. 209 t. 134.

W.-Java (KUHL u. VAN HASSELT, HASSKARL, JUNGHUHN); Eiland Leiden bei Batavia (BOERLAGE, bl. am 22. VI. 1888).

SW.-Lombok, Sepieberg, 0—300 m (GRÜNDLER in der Samml. ELBERT no. 2475, fr. u. mit Blattgallen am 2. VII. 1909, Hb. Senckenb.).

Sumbawah, Sultanat Bimah W., Strandgebiet bei Nangah Rabah (ELBERT no. 3719, bl. am 11. XII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Celebes, längs des Meeresstrandes bei Lie-kupang (FORSTEN, fr. am 9. IX. 1840. — „Strauch").

Timor (aus dem Herb. Paris., bl.; SPANOGHE, bl.).

Buruh und Ambon (DE VRIESE, bl. u. fr.).

S.W.-Neuguinea (Dr. KOCH, bl. u. fr.; VERSTEEG no. 1873, bl.; BRANDERHORST no. 32, fr.).

N.O.-Neuguinea (LAUTERBACH no. 385, fr.).

Luzon, Prov. Zambales, grosser Strauch, mit *Excoecaria Agal-*

locha, *Heritiera*, *Abrus*, *Wedelia*, *Hibiscus tiliaceus*, *Pongamia glabra* VENT., *Desmodium umbellatum* (no. 4227), *Dodonaea viscosa* (no. 4231), *Caesalpinia Nuga* usw. im Gesträuch am Mangrovenrand der bewohnten Halbinsel von Subig (HALLIER f. no. 4229, bl. am 31. XII. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Blüthen weisslichgrün").

Verbr.: Nosi-bé bei Madagaskar (HILDEBRANDT no. 3007!); Mauritius (COMMERSON no. 259! SIEBER no. II 353!); Malabar, Concan etc.! S.-Andamanen (HEINIG!); Siam (KERR no. 2099!); Hongkong (LAMONT no. 554! — Der *Pr. serratifolia* BL.! gleichend); Sibuyan! Palawan! Die übrigen Angaben in der Litteratur bedürfen sorgfältigster Nachprüfung.

Premna foetida REINW. ex BL. l. c. p. 816; SCHAUER l. c. (1847) p. 630; MIQ. ll. cc. (1856) p. 891 et (1860) p. 243; KOORD. en VAL. l. c. p. 192; GAMBLE l. c. p. 815; HALLIER f. in Meded. Rijks Herb. no. 12 30. XI. 1912) p. 16; KOORD. l. c. (1914) t. 291. — *Pr. integrifolia* BL.! l. c. p. 815 excl. var.!; ZOLL. et MOR. l. c.?; PULLE l. c. (1910) p. 401 quoad specim. VERST. no. 1129! tantum. — *Pr. ceramensis* MIQ.! l. c. (1856) p. 893. — *Pr. opulifolia* MIQ. l. c. (1856) p. 898 t. KOORD. en VAL.. — *Pr. subglabra* MERR.? in Phil. Journ. Sc. I Suppl., 3 (15. VIII. 1906) p. 234 et C. Bot., III 6 (25. I. 1909) p. 431. — *Gumira fetida* HASSK. in Flora bot. Zeit. XXV (1842) Beil. III p. 26, ll. cc. (1844) p. 135 et (1866) p. 209. — *Folium hircinum* s. *Goemira domestica* RUMPH., Herb. amb. III (1743) p. 208 t 133.

Sarawak, Redjang Sibuh (HAVILAND no. 3054, bl. im Juli 1893).

W.-Borneo, oberhalb Sukah lanting im Gesträuch des Kapûasufers (HALLIER f. no. B 197, bl. u. fr. am 29. IX. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.).; Singkawang, am Flusse zwischen der Rhede und dem Orte (HALLIER f. no. B 273, fr. am 3. X. 1893, Hb. Bog.. — „Strauch mit schwarzen Steinfrüchten; mal. *Mali mali*"); Strauch am kleinen Sambasflusse (HALLIER f. no. B 1132, bl. u. fr. am 5. XI 1893, Hb. Bog. u. L.-B.).

S.O.-Borneo, Dusongebiet (KORTHALS, bl.); Banjer Massing (KORTHALS, bl. u. fr.).

O.-Borneo, Pladjuh (AMDJAH no. 35, bl. u. fr. am 30. V. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

Buton, Bau-bau, 0—75 m (ELBERT no. 2624, bl. am 5. IX. 1909, Hb. Senck.); SO., Lipuhmangau, 250—320 m (ders. no. 2725, bl. am 22. VIII. 1909, Hb. Senck.); O., Passar Wadjoh, 0—100 m (ders. no. 2804, bl. u. fr am 9. XI. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Munah O., Rahah, 0—125 m (ders. no. 2884, fr. am 30. VII. 1909,

Hb. Senck.); ebendort, 0—75 m (ders. no. 2632, fr. am 3. VIII. 1909, Hb. Senck.).

S.-Luzon, Prov. Camarines Norte, 'gemein im Gesträuch zwischen dem Hafen „Barra de Mercedes" und Daët (HALLIER f. no. 3508*b*, bl. am 8. VI. 1903, Hb. Hamb.. — „Grosser Strauch"); Prov. Camarines Sur, Nueva Caceres (HALLIER f. no. 3508*a*, mit Blüthenknospen am 24. VI. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Bei den Bikols *Ądgáo*. Die Schnittflächen der Zweige riechen stark").

Verbr.: Halbinsel Malakka u. gehegt auf Singapur (nach GAMBLE); Java (REINWARDT! BLUME! JUNGHUHN! KORTHALS! ELBERT!); Makassar (FORSTEN?); Timor (ZIPPELIUS?); Ambon (ZIPPELIUS!); Klein Seran (FORSTEN!); SO.-Neuguinea (FORBES no. 165!); NW.-Neuguinea (VERSTEEG no. 1129!); Mindanao (ELMER no. 11115 u. 13348!); Luzon (VIDAL no. 498! CURRAN no. 10678!); Polillo (ROBINSON no. 6871!). Von Sumatra noch nicht bekannt.

Mit voriger hat diese Art den noch im Herbar deutlich wahrnehmbaren unangenehmen Geruch gemein, dem sie den sundanesischen Namen *Ki-tai* (= Kothholz) verdanken. Von manchen Exemplaren lässt sich nicht sicher angeben, zu welcher der beiden Arten sie gehören. Vielleicht sind beides nur Formen einer und derselben Art. Wie ähnliche Gedanken und Redewendungen oft in den verschiedensten Sprachen wiederkehren, zeigt der malaiische Ausdruck *makan tai* (friss Dreck!), der ungefähr dem deutschen Ausdruck der Verachtung entspricht: „Du kannst mir den Buckel 'naufsteigen!"

Premna Gaudichaudii SCHAUER l. c. (1847) p. 631; VOLKENS in Bot. Jahrb. XXXI, 3 (10. XII. 1901) p. 474; MERRILL l.c. C Bot. IX, 2 (IV. 1914) p. 136.

O.-Karolinen, Ponapeh, im Strandbusch der Insel Langar (HALLIER f. no. 3509, bl. am 12. VIII. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Strauch; Blüthen grün, zygomorph." Die Blätter oberseits meist von darmartig gewundenen Miniergängen weiss gezeichnet).

Verbr.: Guam. Von VOLKENS auf Yap gesammelt, von mir ebendort, in der Thrukgruppe (auf Eten und Toloas), auf der Hauptinsel Ponapeh, auf Mockl, Pingelap und Kussaie (Ins. Leleh und Hauptinsel) beobachtet.

Premna pubescens BL. l. c. p. 816; ZOLL. u. MOR.! Verz. (1845—6) p. 52; SCHAUER l. c. (1847) p. 634; MIQ. l. c. (1856) p. 897; KOORD. en VAL. l. c. p. 187; KOORD. l. c. (1914) t. 287. — *Pr. divaricata* WALL.? SCHAUER l. c. (1847) p. 831 ex p.? CLARKE l. c. p. 575? GAMBLE l. c. p. 815? — *Pr. tiliifolia* ZIPP. ms.! ed. MIQ. l. c.

(1856) p. 893. — *Pr. lucidula* Miq. l. c. p. 898? Koord. en Val. l. c. p. 188? — *Pr. flavescens* var. *rubens* Clarke l. c. p. 578? Gamble l. c. quoad specim. Zoll.! et Forb.! — *Pr. nervosa* Koord. en Val. l. c. p. 186?

Sumatra (Forbes no. 2621, fr.).

Java (Korthals, Zollinger no. 645, van Hall? no. 96, Boerlage).

Sumbawah (Colfs no. 144, bl. im Nov. 1879. – „*Kailon kesi*"); Sultanat Bimah, W.-Seite des Kolohgebirges, 200—375 m (Elbert no. 3621, bl. am 8. XII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.); Werah, 5—80 m (Elbert no. 3758, bl. u. fr. am 11. XII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.); Doroh kedoh bei Bimah, 10—150 m (Elbert no. 3883, fr. am 16. XII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Timor (Spanoghe, bl.; Zippelius, bl. u. fr.).

Wetar, Iliwakie, S.-küste, 0—50 m (Elbert no. 4363, fr. am 15. II. 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Verbr.: Nach Gamble Malakka u. Burmah; Andamanen (Dr. Prain's Collector no. 48).

Premna odorata Blanco, Fl. Filip. (1837) p. 488; Schauer l. c. (1847) p. 638; Miq. l. c. (1856) p. 900; Merr. in Phil. Journ. Sc. I Suppl., 3 (15. VIII. 1906) p. 232 et C. Bot., II, 6 (Dec. 1907) p. 435.

Luzon, im Garten von Loher's Nachbar zu Kákālángén nördlich von Manilla (Hallier f. no. 3510*c*, bl. u. fr. am 31. V. 1903. Hb. Hamb. u. L.-B.); kleiner Baum mit weissen Miniergängen in der Oberseite des Blattes und hellgrünen Blüthen bei Santa Mesa östl. von Manilla (Hallier f. no. 3510*a*, bl. am 22. XI. 1903, Hb. Hamb.); Strauch mit blassgrünen Blüthen u. schwarzen Steinfrüchten in einem *Diliraria*-sumpf zwischen der Vorstadt Ermita und dem Agricultural Department zu Manilla (Hallier f. no. 3510*b*, bl. u. fr. am 29. XI. 1903, Hb. Hamb.. — Blätter theils ganzrandig, theils ± deutlich crenatoserrat).

Verbr.: Luzon, Mindoroh und Guimaras (nach Merrill a.a.O. 1906).

Premna depauperata Merr.! l. c. (1906) p. 231.

Insel Culion, dry open hillside (Merrill no. 603, bl. am 30. XII. 1902, Hb. Hamb.. — „Shrub 2—3 feet").

Tukang-besie-inseln, Wandjie-wandjie, 0—60 m (Elbert no. 2511, fr. am 22. VII. 1909, Hb. Senck.).

Kabaënah, Landschaft Baloh, Eempuhuh, 0—200 m (ders. no. 3366, bl. am 26. X. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.).

Verbr.: Mindanao! Negros! Mindoroh! Luzon!

Premna tomentosa Bl.! l. c. p. 816; Koord. en Val., Bijdr. booms. Java VII (1900) p. 179; Koord. l. c. (1914) t. 283 von Sumatra, Java (z. B. Zollinger no. 1010) und Timor (Forbes no. 3892 u. 4088) scheint von der vorderindischen *Pr. tomentosa* Willd. verschieden zu sein und zu *Pr. flavida* Miq.! l. c. (1860) p. 243 et 570 zu gehören, beide vielleicht zu der hinterindischen *Pr. pyramidata* Wall.; Gamble l. c. p. 822.

Premna Cumingiana Schauer! l. c. (1847) p. 634; Miq. l. c. (1856) p. 897; Merr. in Phil. Journ. Sc. I Suppl., 3 (15. VIII. 1906) p. 230. — *Pr. cordata* (non R. Br.) Blanco, Fl. Filip. (1837) p. 489 t. Merr. l. c. (1906) p. 230 et C. Bot., II, 6 (Dec. 1907) p. 435. — *Pr. tomentosa* (non Willd. nec Bl.) Blanco l. c. ed. 2 (1845) p. 342 t. Merr. ll. cc.. — *Pr. cardiophylla* Schauer l. c. (1847) p. 638; Miq. l. c. (1856) p. 900 t. Merr. l. c. (1906).

Luzon (Cuming no. 778, bl. u. fr., Prov. Tayabas nach Vidal 1885; no. 1280, bl., Prov. Albay nach Vidal 1885); Prov. Camarines Sur, etwa in halber Höhe am Berge Iriga (Hallier f. no. 3511*a*. bl. u. fr. am 20. VI. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Bei den Bikols *Adgáo*"); häufig am Fusse des Berges Iriga (Hallier f. no. 3511*b*. bl. u. fr. am 22. VI. 1903, Hb. Hamb.. — „Mässig grosser Baum: bei den Bikols *Manabá*").

Verbr.: Mindanao (nach Merrill).

Vitex L.

Vitex trifolia L., Sp. pl., ed. 1, II (1753) p. 638; Lam., Dict. II (1790) p. 613 excl. var. *β*; Bl. l. c. p. 812 („*trifoliata*"); Roxb. l. c. (1832) p. 69; Dcne.! Herb. Timor. (1835) p. 72 („*trifoliata*"); Blanco, Fl. Filip. (1837) p. 513; Schauer l. c. (1847) p. 683; Miq. ll. cc. (1856) p. 859 et (1860) p. 242; Benth. ll. cc. (1861) p. 273 et (1870) p. 66; Baker l. c. p. 256; Villar l. c. p. 159; Clarke l. c. p. 583; Sinclair, Indig. fl. Haw. isl. (1885) t. 26; Drake del Castillo l. c. p. 260; Hillebr. l. c. p. 342; Forb. and Hemsl. l. c. p. 258; Drake del Cast., Fl. Polyn. Fr. (1893) p. 152; Cordem. l. c. p. 494; Trimen l. c. p. 356; Koord. en Val. l. c. p. 200; Williams l. c. p. 431; Valet. in Bull. dép. agr. Ind. néerl. X (1907) p. 51; Gamble l. c. p. 842; Hallier f. l. c. p. 16; Koord. l. c. (1914) t. 292. — *V. ovata* Thunb; Lam. l c. p. 613; Williams l. c. p. 431. — *V. repens* Blanco l. c.. — *Volkameria obovata* Roxb., Fl. ind., ed. 2. III (1832) p. 62? — *Clerodendron obovatum* Walp., Rep. IV p. 112 (1844)? Miq. l. c. (1856) p. 883? — *Cara-nosi* Rheed., Hort. mal. II

(1679) p. 13 t. 11. — *Lagondium vulgare* Rumph., Herb. Amb. IV (1743) p. 48 t. 18.

Hongkong (Hallier f. no. 4230*d*, bl. am 17. VII. 1903, var. *simplicifolia* Cham. 1832, Hb. Hamb.. — „Blüthen blau").

S.O.-Borneo, Lamputie (Winkler no. 3159, bl. u. fr. am 8. VIII. 1908).

O.-Borneo, Gunung Pembliangan, ± 100 m (Amdjah, bl. im Nov. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

Lombok, N.-seite des Rindjaniegebirges, Bajan, 150—250 m (Elbert no. 674. bl. am 27. IV. 1909); S.O.-seite desselben, Sapitthal, S.-abhang des Pussukberges, 600—700 m (Elbert no. 1875, bl. u. fr. am 7. VI. 1909, Hb. Francof., Bog., L.-B.).

Sumbawah, überall (Colfs no. 125, bl. u. fr. im Nov. 1879. — „Kleiner Baum. *Galounie*"); Sultanat Bimah W., Landschaft Donggoh, 0o. 250—500 m (Elbert no. 3508, bl. u. fr. am 3. XII. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.); ebendort O., Sapit, östliche Bergabhänge, 0—200 m (Gründler in Samml. Elbert no. 3825, bl. u. fr. am 11. XII. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

Flores, Landschaft Endeh O., Woroh Toroh, 1000—1200 m (Elbert no. 4323, bl. u. fr. am 5. II. 1910, Hb. Franc., Bog., L.-B. usw.); ebendort, Rogah, 1475—1500 m (Gründler no. 4342, bl. u. fr. am 8. II. 1910, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

Mittel-Luzon, Prov. Zambales, niederliegender Strauch der Pes-caprae-formation auf der bewohnten Halbinsel von Subig, auch in der sandigen Dorfstrasse (Hallier f. no. 4230, bl. am 31. XII. 1903, var. *simplicifolia* Cham. 1832 = *β. unifoliolata* Schauer 1847 = *α. obovata* Benth. 1870, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Blüthen innen dunkel, aussen hell himmelblau; Mittellappen der Unterlippe innen mit 2 weissen behaarten Vorwölbungen; Staubfäden und Griffel hellblau; Staubbeutel schwarz, mit weissen Längsspalten").

S.O.-Luzon, Prov. Camarines Norte, kriechend am Strande des Hafens von Daët (Hallier f. no. 4230*a*, bl. u. fr. am 8. VI. 1903. var. *simplicifolia* Cham., Hb. Hamb.. — „Blüthen hellblau"); Daët (Hallier f. no. 4230*b*, bl. am 10. VI. 1903, mit einfachen und gedreiten Blättern am selben Zweige, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Kl. Baum; Blüthen blau"); Prov. Camarines Sur, in der Buschsteppe zwischen Nueva Caceres und dem Berge Iriga (Hallier f. no. 4230*c*, bl. u. fr. am 18. VI. 1903, mit einf. u. gedreiten Blättern am selben Zweige, Hb. Hamb.. — „Strauch; Blüthen blau; bei den Bikols *Lagúnde*").

Verbr.: Mauritius! Reunion; Vorder-! und Hinterindien vom Himalaja bis nach Zeylon und Malakka; Siam! Hainan; S.-China;

Korea; Andamanen! Sumatra (PRAETORIUS! DE VRIESE! BECCARI no. 269! VAN DAALEN no. 223!); Java! Timor (ZIPPELIUS! FORBES no 3726!); Bandah-inseln! S.W.-Neuguinea (KOCH no. A 20!); N.-Australien; Queensland! Neukaledonien! Witie-, Tongah- und Marquesasinseln; Oahuh! Sibuyan! Mindoroh (CUMING no. 1493!); Luzon (z. B. PERROTTET! VIDAL no. 850! ELMER no. 7877! VANOVERBERGH no. 321!); Formosa; Liuchiu-inseln; Japan!

Vitex bicolor WILLD., Enum. hort. ber. (1809) p. 606; SCHAUER l. c. (1847) p. 683; MIQ. ll. cc. (1856) p. 860 et (1860) p. 242 et 567. — *V. paniculata* LAM. l. c. p. 612? ROXB. l. c. (1832) p. 71? — *V. trifoliata* BL. l. c. quoad specim. fol. quinatis! — *V. Negundo* VILLAR l. c. p. 160, CKARKE l. c. p. 583, KOORD. en VAL. l. c. p. 201. GAMBLE l. c. p. 843, omnes quoad synn. WILLD. et RUMPH.; KOORD. l. c. (1914) t. 293. — *V. trifolia* (haud L.) K. SCH. et LAUTERB. l. c. (1901) p. 524 quoad specim. HOLLR.! et LEW.! certe. — *Lagondium litoreum* RUMPH., Herb. Amb. IV (1843) p. 50 ex p. et t. 19.

O.-Afrika, Dâr es Salâm, am Meeresstrande oberhalb der Fluthmarke, Aeste anlegend (HILDEBRANDT no. 1254, bl. u. fr. im Febr. 1874. — „Frut. dens. 3 m alt.").

Zeylon (OLTMANS no. 62, bl. u. fr.. — „Singal. *Nieke*". — In TRIMEN's Handb. fehlend).

Brit. Indien, Mutlah (MOKIM, fr. im Okt. 1898); prope urbem Tellitscherry (HOHENACKER no. 703 quoad specim. fruct.; flor. ad *V. trifoliam* pert.).

Java (RICHTER, bl. 1773; DE VRIESE, fr.); W.-Java (Dr. PLOEM. bl. u. fr.); Batavia (BLUME, bl. u. fr.. — „*Legundi*"); Priok, Kanal (RAAP no. 386, bl. u. fr. am 15. VI. 1896, Mus. Gen.); sehr viel auf Puluh Ajer bei Batavia (KUHL u. VAN HASSELT, mit Blüthenknospen im April); Wijnkoopersbai (JUNGHUHN, bl. u. fr.); O.-Java, in sylvis littoralibus prope Djokjakartah et Parhitah (WAITZ, fr.).

Sumbawah, Sultanat Bimah N.W., Keliethal bei Rite. 5—60 m (ELBERT no. 3729, bl. u. fr. am 10. XII. 1909); ebendort S.O., Ui-ut. südöstl. Abfall zur Waworadah-bai, 0—200 m (GRÜNDLER in Samml. ELBERT no. 3927, fr. am 13. XII. 1909); Sultanat Sumbawah O., Matah, 250—400 m (ELBERT no. 4118, bl. u. fr. am 2. I. 1910, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

Flores, Barie-bai (WEBER, bl.).

Timor (ZIPPELIUS, bl. u. fr.).

Celebes, am Meeresstrande bei Likúpang (FORSTEN, bl. u. fr. am 8. IX. 1840. — „*Kaju labundé*").

S O.-Celebes, Insel Munah O., Rahah, 0—125 m (ELBERT no. 2873,

bl. u. fr. am 30. VII. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.); Landschaft Rumbiah S., Lianoh, 25—150 m (ders. no. 2986, bl. am 12. IX. 1909); Insel Kabaënah, Landschaft Baloh, Eempuhuh, 0—200 m (ders. no. 3337, bl. u. fr. am 26. X. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

S.-Mindanao, Berg Apoh (ELMER no. 11999, bl. u. fr. im Sept. 1909); Insel Basilan (TARROSA no. 19553, bl. u. fr. am 7. VI. 1911).

Karolinen, Ponapeh, 1 kleiner Baum am Strande bei der früheren protest. Sendlingsstation Messeniéng gegenüber der Djakoitsklippe (HALLIER f. no. 3512*a*, bl. u. fr. am 8. X. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Blüthen hell salbeiblau", also anscheinend anders als die des *V. trifolia* von Subig); Mutokoloj (HALLIER f. no. 3512*b*, bl. u. fr. am 14. X. 1903, Hb. Hamb.. — „Blüthen hellblau"). Nach der Verbreitung gehören hierher wohl auch die Exemplare, die ich auf Yap, Thruk (Toloas) und Kussaie (Insel Leleh) sah, aber als *V. trifolia* verzeichnete.

Molukken (REINWARDT, bl. u. fr.); Lahah auf Amboina (FORSTEN, bl. u. fr.).

Bandah-inseln (von unbekanntem Sammler, bl. u. fr.. — „*Pohon Lagunde*").

N.O.-Neuguinea (HOLLRUNG no. 486, fr. 1886; LEWANDOWSKY no. 48, bl. u. fr. am 15. VIII. 1899).

Neukaledonien (DEPLANCHE no. 84 bis, bl. u. fr.; VIEILLARD no. 3069, bl. u. fr.).

Diese Art hat die sparrig dichasisch verzweigten, erst an den äussersten Enden in Wickel übergehenden Rispenäste des *V. trifolia*, ja sogar noch mehr aus einander gezogene Blüthen und daher einen noch grösseren Querdurchmesser der Rispen, auch unterscheidet sie sich von ihm durch 3—5 Blättchen, von denen die 1—3 mittleren deutlich gestielt sind, und anscheinend auch durch etwas kleinere Blüthen. Von *V. Negundo* L. aber scheint sie sich ausser den Blüthenständen auch noch durch grössere Blumenkronen und Früchte und durch niemals gesägte Blätter der Blüthenzweige zu unterscheiden. SCHAUER und MIQUEL haben sie daher wohl mit Recht als eine besondere Art behandelt. Immerhin ist es wünschenswerth, dass Form, Grösse und Farbe der Blumenkronen an lebenden Pflanzen verglichen werden.

Vitex Negundo L., Sp. pl., ed. 1, II (1753) p. 638; ROXB. l. c. (1832) p. 70? excl. syn. RUMPH. ex p.; WIGHT, Ic. II, 3 (1843) p. 1 t 519? SCHAUER l. c. (1847) p. 684 excl. pl. amb., syn. LAM.? et ex p. syn. RUMPH.; MIQ. l. c. (1856) p. 860 excl. synn. LAM.? et ex p. RUMPH.; BENTH. l. c. (1861) p. 273 excl. syn. WILLD.; BAKER!

l. c. p. 256; Mercado in Blanco, Fl. Filip., ed. 3, IV (1880) Libro de medic. p. 36; Villar l. c. p. 160 excl. synn. Willd. et ex p. Rumph.; Clarke l. c. p. 583 excl. synn. Willd., Lam.? et ex p. Rumph.; Forbes and Hemsl. l. c. p. 258; Trimen l. c. p. 357; Koord. en Val. l. c. p. 201 excl. descr., specim. Koord., synn. Willd., Lam.? et ex p. Rumph.; Williams l. c. p. 431; Gamble l. c. p. 843 excl. synn. Willd., Lam.? et ex p. Rumph.. — *V. trifolia* β. foliolis obtuse crenatis Lam. l. c. p. 613. — An *V. spicata* Lour.? — *V. leucoxylon* Naves l. c. t. 228. — *Bem-nosi* Rheede l. c. p. 15 t. 12.

Java? (Junghuhn no. 46, bl.); W.-Java, Sukah sarie bei Buitenzorg (Boerlage no. 463, bl. u. fr. am 24. IX. 1888).

Sarawak, near Kutjing (Haviland and Hose no. = 1645 E, bl. am 27. IV. 1893; no. 3552 E, bl. u. fr. am 26. X. 1894).

Luzon (Vidal no. 1648! Merrill no. 3627! Mc. Gregor no. 5259! Ramos no. 8292! Rosenbluth and Tamesis no. 12708! Darling no. 16562!); Prov. der Laguna, nicht selten in Hecken in (und bei) Los Baños (Hallier f. no. 4055, bl. am 16. u. 18. XII. 1903. Hb. Hamb. u. Manill.. — „Strauch oder kleiner Baum; Blüthen hell salbeiblau").

Bandah-inseln, „ad mare" (Reinwardt, bl. 1821).

Verbr.: N.-Madagaskar (no. 321 ex herb. Paris.!); Mauritius (Sieber no. II 161!); Zeylon! Vorderindien! Fünfstromland! untere Gangesebene! Assam und Khasiahberge! Siam (Zimmermann no. 2!); nach Forb. and Hemsl. S.-China, Hainan, Hongkong, Formosa und Japan; nach Merrill a. a. O. IX, 2 (1914) S. 136 auf Guam.

Ein junges, noch nicht blühendes Bäumchen einer wahrscheinlich neuen, dem *V. incisa* verwandten Art mit fünfgliedrigen Blättern und gestielten, nach Art der *Quercus palustris* scharf fiederlappigen Blättchen fand ich am 21. II. 1904 auf dem Boden des gelichteten Hochwaldes hinter San Ramon auf S.W.-Mindanao (no. 4712, Hb. Hamb., Manill., L.-B.).

Vitex altissima L. f., Suppl. (1781) p. 294; Roxb. l. c. (1832) p. 71; Schauer l. c. (1847) p. 685 excl. pl. manill.; Wight, Ic. IV (1850) t. 1466; Miq. l. c. (1856) p. 861 excl. pl. luz.; Clarke l. c. p. 584; Trimen l. c. p. 357.

Zeylon, Peradeniya, angepfl. im Bot. Garten (Hallier f. no. C. 241, bl. am 30. VI. 1904, Hb. Hamb.).

Verbr.: Vorderindien! Zeylon!

Vitex latifolia Lam. l. c. p. 613. — *V. pubescens* Vahl, Symb. III (1794) p. 85; Bl.! l. c. p. 812; Dcne., Herb. Timor. (1835) p. 73;

Zoll. u. Mor.! l. c. p. 53; Schauer l. c. (1847) p. 685; Miq. ll. cc. (1856) p. 861 et (1860) p. 242; Vill. l. c. p. 160 et Naves l. c. t. 61*bis*; Clarke l. c. p. 585; Fawc. in Forbes, Wander. II (1886) p. 226; Koord. en Val. l. c. p. 202; Williams l. c. p. 431; Gamble l. c. p. 848; Koord.! in Gedenkb. Jungh. (1910) p. 188; Hallier f. l. c. (1912) p. 16; Koord. l. c. (1914) t. 294—5; L. S. Gibbs in Journ. Linn. Soc. Lond., Bot. XLII, 285 (31. III. 1914) p. 123. — *V. arborea* Roxb., Hort. Beng. (1814) p. 46 et l. c. (1832) p. 73; Jack, Descr. Mal. pl., in Calc. journ. nat. hist. IV, 13 (Apr. 1843) p. 40; Wight, Ic. IV (1850) t. 1465. — *Katou-mail-elou* Rheede, Hort. mal. V (1685) p. 3 t. 2.

W.-Borneo, Gebiet des Tanggie, eines rechten Seitenflusses des Sambas, gemein im Gestrüpp zwischen Dawar und Sanggouw (Hallier f. no. B 790, fr. am 29. X. 1893, Hb. Bog.. — „Kleiner Baum"); gemein im Ladanggestrüpp zwischen Sanggouw und der Pfefferpflanzung des Herrn Gijsberts (Hallier f. no. B 903. bl. u. fr. am 31. X. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Niedriger Baum, auch am Tanggie häufig"); Baum am Tanggie unterhalb Sanggouw (Hallier f. no. B 926, bl. am 19. X. 1893, Hb. Bog.).

S.O.-Borneo, Banjer massin (Korthals, bl.); Dusongebiet (Korthals, bl. u. fr.); Puluh Lampei (Korthals, steril); Gunung (= Berg) Pamatton (Korthals no. 26, bl.); Hayup (Winkler no. 2156, bl. u. fr. am 24. V. 1908; no. 2179, bl. u. fr. am 25. V.; no. 2579, bl. u. fr. am 23. VI.).

S.O.-Celebes, Landschaft Rumbiah, Dualoh, 0—25 m (Elbert no. 2982, bl. u. fr. am 11. IX. 1909).

Wetar, Ilmedoh an der Südküste, 0—50 m (ders. no. 4677, bl. u. fr. am 12. III. 1910, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

Verbr.: Zeylon; Vorderindien! Assam! Khasiahberge! Chittagong! Tenasserim! Pinang, Perak, Malakka und Singapur (nach Gamble); Sumatra (Junghuhn! Praetorius! Korthals! Beccari no. 763! Forbes no 2572! van Daalen no. 478!); Billiton (van Rossum no. 11!); Java (Blume! Junghuhn! Korthals! Kuhl et van Hasselt! Zollinger no. 229! Boerlage!); Timor (Zippelius!); Seran (de Vriese et Teijsmann!); Nusah laut (Reinwardt!); Halmaheirah (de Vriese!); Iloh iloh (Villar no. 487!); Palawan! Culion (Fénix no. 15649!); nach L. S. Gibbs Indochina, N.W.- und N.O.-Borneo.

Vitex heterophylla Roxb. ll. cc (1814) p. 46 et (1832) p. 75; Wall., Pl. as. rar. III (1832) p. 15 t. 226; Schauer l. c. (1847) p. 686 ex p.; Miq. l. c. (1856) p. 862 ex p.; Clarke l. c. p. 585; Forb. and Hemsl. l. c. p. 257; Gamble l. c. p. 848. — *V. Loureirii* Hook.

et Arn.; Schauer l. c. (1847) p. 686; Benth., Fl. Hongk. (1861) p. 273. — *V. trifolia* var. *trifoliolata* Naves l. c. t. 226*bis*. — *V. quinata* Williams l. c. p. 431.

Hongkong, am Abstieg vom Victoria-Peak nach Aberdeen auf der Seeseite der Insel (Hallier f. no. 3513*b*, fr. am 22. VII. 1903. Hb. Hamb.).

S.O.-Luzon, Prov. Camarines Sur, im Hochwald am Berge Iriga (Hallier f. no. 3513*a*, bl. am 21. VI. 1903, Herb. Hamb.. — „Mittelgrosser Baum; bei den Bikols *Rĕgăâ*").

Celebes (de Vriese et Teijsmann no. 28, steril, „*Sao*"; no. 50. steril, »*Saraúwet*").

Var. **undulata** Clarke l. c. p. 585; Koord. en Val. l. c. p. 205; Koord. l. c. (1914) t. 296. — *V. leucoxylon* (haud L. f.) Bl.! l. c. p. 813. — *V. heterophylla* Zoll. u. Mor.! l. c. p. 53.

Sumatra (Korthals, bl.; Forbes no. 2612, bl. 1880); auf dem Berg, ca. 15 Faden hoch (de Vriese, steril 1857—61. — „Baum: *Madang giering*").

Java (Zollinger no. 603, bl.).

W.-Java (Blume no. 2158, bl. u. fr.); Bantam (Reinwardt. bl.); e monte Astana (Reinwardt, bl.. — „Sund. *Ki banbara*"); Wijnkoopsbai, von Djuruk djompong (Junghuhn, bl.. — „Sund. *Ki-kambara*"); Buitenzorg (Boerlage, bl. u. fr. am 15. XII. 1888).

Zu dieser Art gehört wohl auch Elmer no. 11602 von Mindanao. Die Varietät scheint nicht deutlich von der Hauptform geschieden zu sein und wurde daher von Gamble nicht aufrecht erhalten.

Vitex padangensis sp. n.. — Arbor? praecedenti arcte affinis, imprimis foliis subtus purpureoviolaceis utrinque sub lente dense et conspicue scrobiculato-punctatis fructibusque multo majoribus ellipsoïdeis glandiformibus diversa. Ramuli sicut paniculae ferrugineo- vel ochraceo-tomentelli, adultiores glabrati, quadranguli. Folia longe petiolata, 3—5-foliolata. Foliola 1—3 intermedia longe, basalia 2 breviter petiolulata, omnia lanceolata, cuspidato-acuminata, basi acuta, basalia subfalcato-inaequilatera, omnia coriaceo-membranacea, praeter nervos utrinque puberulos glabra, sub lente utrinque impresse glanduloso-punctata, supra subopaca, subtus opaca prominenter pinnato-nervosa prominule clathrato-venosa. Panicula terminalis, thyrsoidea, ramis 2—6 decussatis thyrsoideis aucta. Flores non suppetebant. Drupa ellipsoidea, apiculata, atra, glabra, exsiccando rugosa, calyce patelliformi breviter et irregulariter 5-lobo extus puberulo parallelo-costato intus glabro violaceo suffulta.

Ramuli 3—5 mm crassi. Petioli 5—12 cm longi. Folioli intermedii petiolulus 2—3 cm longus, lamina 11—17 cm longa, 5—6 cm lata. Panicula 2—2,5 dm longa. Calyx fructifer ca. 11 mm diametro. Drupa usque 2 cm longa, ca. 1 cm crassa.

W.-Sumatra, Residentschaft Padang, prope Nangallo (Korthals, fr.); ad Ajer mantjur ca. 360 m s. m. (Beccari no. 726, fr. im Aug. 1878).

Vitex Cofassus Reinw. ms.! ed. Bl. l. c. p. 813; Miq. l. c. (1856) p. 863; Pulle in Lorentz, Nova Guinea VIII, 4 (1912) p. 685 c. syn.. — *V. punctata* (haud Merr.) Schauer l. c. (1847) p. 687? Miq. l. c. (1856) p. 863? — *Cofassus* Rumph., Herb. Amb. III (1743) p. 28 t. 14.

Celebes, Bonie (Heyne no. 2821, bl.. — „Incolis *Adjie bitie*").

S.O.-Buton, Lipuhmangau, 250—320 m (Elbert no. 2732, fr. am 22. VIII. 1909).

Molukken, Saparûah (Reinwardt no. 1465, bl. im Juli 1821. — „lign. *Gafussu*"); Seran (de Vriese et Teijsmann, bl.); Ternate (Expos. 1883 no. 5, nur 2 Blätter, „*Govasa-batu*-baum"; dieselbe no. 6, nur 2 Blätter, „*Govasa-gaba*-baum"); Halmaheirah, in den Wäldern bei dem Vorwerk Dodingah (Forsten, fr. im Juli 1841).

N.O.-Neuguinea, Finschhafen (Dr. Weinland no. 155, bl. im März 1890. — „*Matatakum*").

Verbr.: Nach Rumphius auf den Banggai-inseln, Buruh und Ambon, nach Pulle auf N.W.-Neuguinea.

Var. **timorensis** m.. — *V. littoralis* (haud Cunn.) Done.! Herb. Timor. (1835) p. 73. — *V. timoriensis* Walp., Repert. IV p. 84 (1844); Schauer l. c. (1847) p. 686; Miq. l. c. (1856) p. 863; Villar l. c. p. 160. — *V. glaberrima* Zipp. ms.! ed. Miq.. — *V. altissima* Naves l. c. t. 227. — *Cofassus mas* seu *rubra* Rumph. l. c. p. 28 t. 14 fig. A. — **Folia ternata.**

Timor (ex herb. Paris., bl.; Spanoghe, bl.; Zippelius, bl. u. fr.; Cunningham no. 526, bl. im Nov. 1819; Expos. 1883 no. 48 s. nom. *Daon kajuh kulah*, steril; Heyne no. 1 s. nom. *Kajuh kulah*, bl. u. fr.); Kupang (Teijsmann no. 8941 u. 8944, bl. u. fr.. — „*Kula*"); ebendort (de Vriese u. Teijsmann, fr. 1859—60).

Amboin (ex horto bogor. mis. Teijsmann 1860, fr.).

Marinduque (Rosenbluth no. 12165, steril im Apr. 1908).

Luzon (Cuming no. 1365, bl.); Montalvan (Vidal no. 488, bl.); Gesträuch bei Blanco's Haus bei Malintah nördl. von Manilla (Hallier f. no. 4305*b*, steril am 6. XII. 1903, Hb. Hamb.. — „Tagalisch: *Molave*").

Subvar. **pubescens** m.. — Paniculae et plerumque etiam calyces ± cinereo-pubescentes.

Luzon (VIDAL no. 489 u. 849; MERRITT u. CURRAN no. 12398); Prov. Zambales, mehrere kleine Bäume mit *Oroxylum indicum*, *Lagerstroemia speciosa* usw. im Busch hinter Cabatogan an der Subig-bai (HALLIER f. no. 4305, mit Fr. u. missgebildeten Blüthen am 2. I. 1904, Hb. Hamb.. — „*Molave*").

Sibuyan (ELMER no. 10995).

Negros (CURRAN no. 17452).

Cebuh (CENABRE no. 15251).

Mindanao (AHERN no. 389, Hb. Hamb.; REILLO no. 16463; ELMER no. 11031, 13440, 14218); mehrere kleine Bäume mit Früchten und Blüthenstandshexenbesen im Sekundärbusch am Rande der Thalsohle eines Flusses hinter Zamboanga (HALLIER f. no. 4305*a*. am 10. II. 1904, Hb. Hamb. u. L.-B.).

Nach der Einziehung des *V. littoralis* DCNE. kann das Homonym *V. littoralis* CUNN. wieder in Geltung treten. Ein Theil der Exemplare von den Philippinen ist als *V. parviflora* JUSS. bestimmt worden, dieser hat aber nach SCHAUER und nach MIQUEL „Paniculae axillares" und gehört wohl eher in die Verwandtschaft des *V. negundo* WALL. und des *V. glabrata* R. BR..

Vitex leptobotrys sp. n.. — Sp. praecedentis var. *timorensi* arcte affinis, sed arbor parva tantum, omnibus partibus gracilior, foliis minoribus tenuioribusque, paniculae laxioris ramis tenuioribus, pedicellis multo longioribus, floribus lacteis optime distincta, foliis sub lente supra cinereo-lepidotis subtus glanduloso-tuberculatis ad *V. heterophyllam* ROXB. quoque vergens. Praeter corollas glabras. Ramuli graciles, hornotini in sicco fusco-virides, lenticellis pallidis striolati, annotini cinerei, teretes vel infra nodos superiores obtuse quadranguli, in nodis lineis 2 oppositis transversis elevatis stipularibus notati. Folia ternata, tenuiter membranacea, in sicco fusco-viridia, petiolis petiolulisque tenuibus. Foliolum intermedium longe, lateralia 2 breviter petiolulata; lamina late lanceolata, cuspidato-acuminata, basi acuminata et lateralium nonnunquam manifeste inaequilatera, pinninervis, nervis procurvis supra appresse puberulis utrinque sicut venae reticulatae prominulis. Paniculae in ramulis brevibus lateralibus 2—4-phyllis terminales, pedunculatae, pyramidales, graciles, laxae, ramulis tenuibus compluries dichotomis omnino non vel extimis ramulis in cincinnos bifloros tantum exeuntibus. Bracteae bracteolaeque parvae subulatae. Flores parvi, lactei, pedicello longo gracili. Calyx cyathi-

formis, breviter acute 5-dentatus, glaber, fuscus. Corolla extus cinereo-tomentella, intus praeter faucem puberulum glabra, 5-loba, lobo antico multo majore et longiore. Genitalia glabra, conspicue exserta, apice decurva. Thecae divaricatae. Stigma inaequaliter bilobum. Fructus non suppetebant..

Ramuli hornotini ca. 1, annotini 3—4 mm crassi. Petioli 2,5—6 cm, folioli intermedii petiolulus 1,5—2 cm, lateralium 2—5 mm tantum longus. Folioli intermedii lamina 7—10 cm longa, 3—5 cm lata. Paniculae usque 11 cm longae, 6 cm latae. Bracteae bracteolaeque 1—2 mm, pedicelli 3—4 mm, calyces vix 2 mm, corollae cum lobis 1 cm longae.

Tonking, Tu-Phap, dans les bois (Balansa no. 3815, im Mai 1887. — „Arbre de 5—6 m de hauteur. Fleurs d'un blanc jaunâtre, odorantes").

Vitex secundiflora sp. n.. — Arbor 30 ped. alta, praeter paniculas (puberulas) glabra, praecedentibus 2 arcte affinis, sed praeter alias notas petiolis superioribus saepius alatis, foliolis 3—5 breviter petiolulatis subsessilibus, paniculae ramulis superioribus quidem non dichotomis sed cincinnos solitarios regulares gerentibus, corollae tubo extus subglabro, lobo antico supra longe rufovilloso optime distincta. Ramuli robusti, subquadranguli, glabri, fusci, inter petiolos binos linea transversa elevata stipulari notati. Folia 3—5-nata; petiolus longus, semiteres, superiores nonnunquam conspicue alati; foliola 3 vel 5, obovato-lanceolata, obtuse acuminata, basi angustata obtusiuscula, integerrima, subsessilia, tenuiter coriacea, utrinque prominule et densissime reticulato-venosa et in sicco fusca, supra nitidula, subtus opaca. Panicula terminalis, pyramidalis, inferne paniculis lateralibus decussatis erectis aucta, ochraceo-pubescens; ramuli inferiores dichotomi, in cincinnos geminos furcati, superiores cincinnum singulum gerentes. Flores breviter pedicellati, erecti. Calyx cyathiformis, 5-dentatus, in sicco atrofuscus, superne extus glandulis scutatis ochraceis dissite obspersus, dentibus subpenicillato-barbatis, ceterum glaber, sub fructu auctus, longitudinaliter scissus, dilatatus. Corolla calyce c. triplo longior, tubo sursum curvato, praeter glandulas nonnullas scutatas glabro, limbo 5-lobo, utrinque ochraceo-puberulo, lobo antico multo longiore supra longe rufovilloso. Genitalia exserta, apice recurva. Drupae (immaturae?) parvae, pisiformes, calycem vix duplo superantes, breviter et late acuminatae, atrofuscae, glabrae.

Ramuli 3—5 mm crassi. Petioli 3,5—10 cm longi, 1,5—2 mm vel cum alis usque 5—6 mm lati. Folioli intermedii petiolulus

1—2 mm longus, lamina 8—13 cm longa, 2,5—5 cm lata. Paniculа 14—20 cm longa. Pedicelli ca. 1 mm, calyces floriferi 2 mm longi, fructiferi cum dentibus ca. 3 mm longi, 5 mm lati. Corollae tubus 4—5 mm longus. Drupa ca. 4 mm longa.

S.O.-Borneo, Gunung Pamatton (KORTHALS. — „30 Fuss").

Vitex flabelliflora sp. n.. — Arbor? *V. coriaceae* CLARKE affinis, praeter ramulos, petiolos, petiolulos et imprimis paniculas molliter et brevissime rufo-subvelutinas glabra. Ramuli ochraceo-cinerei, lenticellis pallidioribus longitudinaliter ellipticis subverrucosi, glabrescentes, compressi, inter petiolos binos lineis 2 oppositis transversis elevatis stipularibus notati. Folia magna, ternata; petiolus longus, robustus, subteres, sicut petioluli nervorumque facies infera subpulverulento-puberulus; petioluli sat longi, subteretes, superne anguste sulcati, basi paulo pulvinato-incrassati; foliolorum lamina late lanceolata, integerrima, acuminata vel saepius apice obesa, basi acuta et lateralium conspicue inaequilatera, tenuiter coriacea, in sicco fusca, subtus pallidior, supra nitidula vel utrinque opaca, subtus prominule clathrato- et reticulato-venosa, nervis lateralibus utrinsecus 7—9 ascendentibus procurvis intra marginem arcuatim conjunctis subtus prominentibus, foliolo intermedio majore. Panicula terminalis, paniculis e foliorum 2 supremorum axillis sertim accessoriis flabellatim 5—7-radiata, e nodis sequentibus quoque ut etiam paniculae laterales paniculas 2 vel 4 partiales emittens ita ut flabellum valde compositum formatur; cymulae conspicue pedunculatae, densae, subcapitatae, semel atque iterum dichotomae, in cincinnos pauciflоros exeuntes, bracteis sat conspicuis spathulatis instructae. Flores parvi; calyx cyathiformis, acute 5-dentatus, sicut bracteolarum facies infera extusque corolla rufo-pubescens; corollae limbus 5-lobus, intus brevissime puberulus vel glabrescens, lobo antico longiore haud longe villosobarbato. Genitalia paulo exserta; thecae hippocrepidiformi-divergentes. **Fructus non suppetebant.**

Ramuli 3—5 mm lati. Petioli 2,5—6,5 cm longi. Foliоli intermedii petiolulus ca. 2 cm longus, lamina usque ultra 26 cm longa, 11 cm lata. Panicula usque ultra 3 dm longa, ultra 2 dm lata. Bracteolae 2—3 mm, pedicelli vix 1 mm longi. Calyx ca. 1,5 mm, corolla 7 mm longa.

O.-Borneo, Sungei (= Fluss) talut. Penihier (JAHERI in Exp. NIEUWENHUIS 1896/7 no. 1539, Hb. Bog. u. L.-B.).

Vitex lasiantha sp. n.. — Vitex prob. nova VALET. l.c.

(1907) p. 51. — Arbor „23,5 m alta", praeter paniculas glabra, praecedenti arcte affinis, sed praeter alias notas foliolis crassioribus angustioribus, corollae tubo extus et lobo antico intus longe ferrugineo-villoso nec non distributione geographica diversa. Ramuli teretes, cinerei, lenticellis minutis punctati, sicut petioli pube minutissima afflati, subglabri. Folia magna, ternata; petioli longi, robusti, teretes, in sicco sicut petioluli, nervorum facies infera et paniculae rhachides atrofusci, per paria lineis 2 oppositis transversis elevatis stipularibus conjuncti; petioluli sat longi, subteretes, basi conspicue tumidi; foliolorum lamina lanceolata, apice obeso, basi acuta et lateralium parum inaequilatera, crassiuscule coriacea, in sicco fusca, subtus pallidior, utrinque opaca, subtus prominule subclathrato- et minus conspicue reticulato-venosa, nervis lateralibus utrinsecus ca. 9 ascendentibus procurvis intra marginem arcuatim conjunctis subtus prominentibus, foliolo intermedio majore. Paniculae fere ut in sp. praecedente, sed furcationes omnes (in specim. unico) tri-(vel abortu bi-)ramosae nec flabellatim 5- vel 7-ramosae. Bracteolae mox deciduae. Cymulae, calyces, corollae fere ut in sp. praeced., sed corollae tubus extus et lobus anticus supra ferrugineo-villosi, lobi ceteri supra brevissime ferrugineo-puberuli. Genitalia breviter exserta. Antherae hippocrepidiformes. **Fructus non suppetebant.**

Ramuli 4—5 mm crassi. Petioli 4—4,5 cm, petioluli 2—2,5 cm longi. Folioli intermedii lamina usque ultra 2 dm longa, 7 cm tantum lata. Panicula fere 2 dm longa. Cymulae cum pedunculo proprio ca. 1 cm longae. Bracteolae vix 2 mm, pedicelli 1—3 mm, calyces 1—1,5 mm, corollae praeter limbum plane expansum 4 mm longae.

S.W.-Neuguinea, im Walde an der Etnabai (Dr. J. W. R. Koch no. 45, bl. am 2. XII. 1904. — „23,5 m hoher Baum. Blüthen weiss").

Vitex Hollrungii Warb.! in Bot. Jahrb. XVIII p. 208 (1894?); K. Sch. et Lauterb.! l. c. (1901) p. 523; Pulle in Lorentz. Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 401 et VIII, 4 (1912) p. 685. — *V. punctata* (vix Schauer) Merr. in Phil. Journ. Sc., C. Bot., XI, 6 (Nov. 1916) p. 310.

W.-Borneo, Landak (Teijsmann no. 11429, bl. u. fr., Hb. Bog. u. L.-B.; no. 11596, bl. u. fr., Hb. L.-B.); Ufer des unteren Kapûas (de Vriese, mit jungen Früchten am 12. XII. 1859 oder 1860); Ufer des Kapûas oberhalb Sukah lanting (Hallier f. no. B. 134, fr. am 28. IX. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „*Tjĕndânăkĕrá*"); am Terussan (= Verbindungskanal, von tĕrús = durch) zwischen dem kleinen und

dem grossen Sambasflusse (HALLIER f. no. B. 1138, fr. am 5. XI. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — Frucht kugelig, 2 cm dick, am Grunde kurz birnförmig verjüngt, von gelbbraunem Mehl bedeckt).

S. O.-Borneo (KORTHALS, bl. u. mit jungen Fr.); Puluh [1]) kembang (= Blumeninsel) (WINKLER no. 3436, bl. am 12. IX. 1908).

Buruh (DE VRIESE, bl. u. mit jungen Früchten 1859—60).

N. W.-Neuguinea (VERSTEEG no. 1025, bl. u. fr. am 8. V. 1907. bei PULLE durch Druckfehler 1905).

N. O.-Neuguinea, Hatzfeldthafen, am Ufer des Daigun-flusses (M. HOLLRUNG no. 377! fr. im Okt. 1886, Hb. Berol.).

An den Exemplaren von Buruh sind die Blüthen viel kleiner als an denen von Borneo.

Vitex subspicata sp. n.. — Arbor parva, „20 ped. alta". praeter paniculas (minutissime puberulas) glabra, praeced. arcte affinis, sed foliorum articulatione valde tumida, nervis subtus valde prominentibus internerviisque subbullatis, paniculae ramis subspicatis primo aspectu diversa. Ramuli robusti, teretes vel obsolete quadranguli, pallide ochracei. Folia sat magna, unifoliolata: petiolus brevis, robustus, semi- vel subteres; foliolum in articulatione valde tumida sessile, falcato-recurvum, ovato-lanceolatum, sensim et longe acuminatum, basi acutum vel rotundatum, integerrimum, margine revolutum, rigide chartaceum, in sicco fusco-viride, supra nitidulum, subtus pallidius opacum, nervis valde procurvis et intra marginem arcuatim conjunctis supra sulcatis subtus valde prominentibus subbullatum, subtus remote prominenter et praeterea arcte parum prominule reticulato-venosum. Paniculae terminales et rarius in foliorum superiorum axillis, pedunculatae, decussatim ramosae, fuscae vel pruina caesia afflatae, cymulis ad nodos oppositis pauciflоris contractis sessilibus subspicatae. Bracteae bracteolaeque minutae, lineares. Flores parvi, breviter pedicellati. Calyx cyathiformis, dentibus 5 deltoideis, circa fructum valde auctis obtusus obsolete et irregulariter dentatus. Corolla extus ochraceo-pubescens, lobo antico ceteris multo longiore intus basi ruvilloso. Stamina breviter, stylus longius exsertus. Thecae

---

[1]) Das malaiische púluh (púloh, pulouw, púlau = Insel) bedeutete wohl ursprünglich nur Land im Gegensatz zur See und würde dann zur selben Wurzel wie der Name der Palau-inseln gehören, der sich ableitet von pelû = Land, auf Ponapeh (Ostkarolinen) puêl, auch wohl stammverwandt mit altbulgar. polu = offen. Vgl. dazu S. 24 meiner Landbrückenarbeit in den Meded. Rijks Herb. no. 13 (1912).

divaricatae. Drupa globosa, ad $^2/_3$ longitudinis calyce cupulari obtecta, atrofusca.

Ramuli 3—5 mm crassi. Petioli 1—3 cm longi. Foliola 8—25 cm longa, 3—10 cm lata. Paniculae usque 2—2,5 dm longae, cum ramis (erectis) 1 dm tantum latae. Calyx floris vix 1,5 mm longus, fructifer usque 7 mm longus, 17 mm latus. Corolla ca. 6 mm, drupa usque 17 mm longa.

Sumatra (Forbes no. 3204, fr. 1880).

W.-Borneo, am grossen Sambasflusse (Hallier f. no. B. 1064, bl. am 4. XI. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Blüthen lila." In meinen Reiseaufzeichnungen als Liane bezeichnet, was aber vielleicht auf Überkleidung des Baumes mit einer Liane und unrichtiger Beobachtung vom Boote aus beruht); am Terussan (= Querkanal) zwischen dem grossen und dem kleinen Sambas (Hallier f. no. B. 1122, fr. am 5. XI. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.).

S.O.-Borneo, Berg Pamatton (Korthals, bl.. — „Bäumchen von 20 Fuss"). Eine kleinere (Gebirgs-?) Form!

Vitex tetragona sp. n.. — Arbor? praeter paniculas (puberulas) glabra, praecedentibus arcte affinis, sed praeter alias notas ramulis tenuioribus acute tetragonis, foliis minoribus paniculisque (an omnibus?) alternatim axillaribus optime distincta. Ramuli subtusque folia cinerei, lineis stipularibus parum conspicuis. Folia mediocria, unifoliolata; petiolus subteres, supra manifeste sed anguste sulcatus marginibus subalatis, basi paulum apice valde tumidus; foliolum sessile, lanceolatum, caudato-acuminatum, basi acutum, integerrimum, margine paulo revolutum, rigide chartaceum, pluminerve, nervis lateralibus superioribus minus inferioribus magis ascendentibus nervo intramarginali manifesto subcontinuo conjunctis supra impressis subtus valde prominentibus subbullatum, nervis tenuioribus (subclathratis et laxe reticulatis) quoque subtus prominentibus, supra olivaceum, nitidulum, subtus opacum. Paniculae parvae, alternatim axillares, ad rhachis tetragonae nodos dichasia opposita breviter pedunculata 3—7-flora gerentes. Flores parvi, breviter pedicellati. Calyx cyathiformis, acute 5-dentatus, extus minute, sed quam pedicelli paulo densius appresse puberulus. Corolla extus dense ochraceo-pubescens, intus cinereo-puberula, lobo antico ceteris multo longiore basi supra breviter cinereo-villoso. Genitalia manifeste exserta. Thecae divaricatae. Drupa breviter ellipsoidea, subglobosa, c. $^2/_5$ longitudinis calyce accreto appresso cupulari 5-dentato obtecta, ochraceo-pulverulenta.

Ramuli 2—2,5 mm crassi. Petiolus 1—2 cm longus. Folio-

lum cum acumine usque 3 cm longo 12—18 cm longum, 2,7–4,7 cm latum. Paniculae usque 5 cm, dichasia 1 cm, pedicelli ca. 1 mm, calyces 2 mm, flores cum lobo antico 8 mm longi. Drupa 1 cm longa, ca. 7 mm crassa, calyce ca 5 mm longo.

O.-Borneo, Gunung Pembliangan, ± 100 m (AMDJAH no. 955, Nov. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

Vitex glabrata R. BR., Prodr. (1810) p. 512; SCHAUER l.c. (1847) p. 695; BENTH. l. c. (1870) p. 68; CLARKE l. c. p. 588 excl. syn. BL.!; KOORD. en VAL. l. c. p. 208 excl. synn. BL.! MIQ., L. WIGHT., RHEED. etc.; K. SCH. et LAUTERB.! l. c. p. 523; GAMBLE l. c. p. 852; KOORD. l. c. (1914) t. 299. — *V. pentaphylla* MERR. in Phil. Journ. Sc., C. Bot., IV, 3 (26. VIII. 1909) p. 321?

Cochinchina, ad Bao Chiang (PIERRE no. 1838, bl. im Juli 1877. — *„Cây den"*).

Palawan, Taytay (MERRILL no. 9330, bl. im Mai 1913).

Timor (FORBES no. 3784, mit Fr. 1882—3).

Verbr.: Assam! Chittagong! Burmah! Siam, Cochinchina. Kedah und Pinang (nach GAMBLE); Java! N.O.-Neuguinea (HOLLRUNG no. 672!); N.-Australien und Queensland (nach BENTHAM).

Vitex vestita WALL.!; SCHAUER l. c. (1847) p. 692; MIQ. ll. cc. (1856) p. 864, (1860) p. 242 et 568; CLARKE l. c. p. 587; GAMBLE l. c. p. 854.

Pinang (WALLICH no. 1750*b*, bl.).

W.-Sumatra, Padang (KORTHALS, bl.); Berg Tambang (KORTHALS, bl. u. fr.).

Sarawak (BECCARI no. 1633, bl., Hb. Petrop.).

Verbr.: Burmah, nach GAMBLE Halbinsel Malakka und Singapur. Das von CLARKE behauptete Vorkommen auf Java ist zweifelhaft, da die von Dr. PLOEM usw. gesammelten Exemplare im Hb. L.-B. auch aus dem Hort. Bogor. stammen können.

Vitex premnoides ELM.! versetzte ich 1916 als **Mastixia premnoides** zu den Cornaceen. *Vitex curtifrutescens* ELM.! ist ebenfalls keine Verbenacee; er scheint in die Nähe von *Claoxylum* zu den Euphorbiaceen zu gehören. Auch *Vitex lanceolata* TURCZ. von Java dürfte nach seinen „foliis sessilibus lanceolatis" (oder sind „foliola" gemeint?) kaum in diese Gattung gehören.

Teysmanniodendrum KOORD.

Teysmanniodendrum bogoriense KOORD.! in Ann. jard. bot. Buitenz. XIX (1904) p. 20 t. 2–3.

W.-Borneo, ein mässig grosser Baum im Hochwald unter der vordersten Tuffbank des Liang Gagang bei Nanga Raun am Oberlauf des Mandaistromes (HALLIER f. no. B. 3032, fr. am 29. III. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Zweige braungrau. Blattstiel und Stiele der 3 Foliola glanzlos hellgrün, am Grunde mit je 1 starken braunen querrissigen Kniegelenk. Blätter glänzend dunkelgrün, mit hellerer Aderung, unterseits glanzlos hellgrün, mit dunkleren Mittel- und Fiedernerven und dicknervigem, engmaschigem dunklerem Nervennetz. Fruchtstiele glanzlos gelbgrün, fein und kurz grau behaart, die älteren Theile braungrau, mit helleren langen Lentizellen. Frucht glänzend hellgrün, am Grunde über dem Kelch unregelmässig dunkelgrün längs gestreift").

Hort. Bogor. (mit Blüthen u. Fr. im Hb. L.-B.).

Gmelina L.

Zeylon! Vorder- und Hinterindien! S.-China! Indonesien bis nach Luzon! Mindanao! und N.O.-Neuguinea! N.-Australien; Queensland! Neusüdwälschland.

Diese Gattung bekundet mehr wie irgend eine andere durch die Blattform (bei *Gm. arborea* ROXB. wie bei *Paulownia*, bei anderen Arten mehr wie bei *Wightia*), durch die endständigen Rispen der grösseren Arten, durch die Drüsen am Kelch, durch die Form der Blumenkrone und der gespreizten Staubbeutel, dass die Verbenaceen neben den Bignoniaceen aus *paulownia-* und *wightia*-artigen Cheloneen entstanden sind. *Gm. philippinensis* CHAM. hat auf der Unterseite des Blattes etwas entfernt vom Mittelnerven jederseits eine Reihe grösserer Drüsen (ausser kleinen zerstreuten Drüsenköpfchen), wie sie an gleicher Stelle auch bei Simarubaceen[1]), Linaceen (Humirieen und *Ancistrocladus*), Malpighiaceen, Polygalaceen (*Diclidanthera* und *Xanthophyllum*)[2]), Chrysobalanaceen (Chrysobalaneen. *Trigonastrum* und *Dichapetalum*), Marcgraviaceen (auch *Tetramerista*[3])) und Ebe-

[1]) Siehe diese Mededeel. no. 27 (8. I. 1916) S. 83 Anm..
[2]) Siehe mein Système phylétique (Haarlem 1912) S. 173 u. 218.
[3]) Vgl. Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, Abth. II Heft 1 (Sonderdr. 28. II. 1916) S. 36.

naceen (*Diospyrus*- und *Maba*-arten) [1]) vorkommen. Bei anderen Arten, wie z. B. *Gm. chinensis* BENTH. und BALANSA no. 3806 von Tonking, finden sich unterseits am Blattgrunde in den Nervenwinkeln eine ganze Anzahl solcher Drüsen, ebenso auch bei *Wightia gigantea* WALL.. An gleicher Stelle, doch auch vereinzelt über die ganze Blattfläche zerstreut, hat *Paulownia imperialis* SIEB. et ZUCC. Drüsen unter dem Haarkleid, doch sind es hier grosse Schildhaare, wie bei *Clerodendrum*-arten (siehe SOLEREDER, Syst. Anat. Dicot. 1899 S. 714 Fig. 151 C—D) und bei Bignoniaceen in MARTIUS, Fl. bras. VIII, 2 (1896/7) Taf. 93 und SOLEREDER a. a. O. S. 682 Fig. 141 C—D. Die am Kelch von *Gmelina*, vielen Bignoniaceen, *Aeschynanthus*-arten, Bombacaceen usw. vorkommenden Drüsen finden sich bei der Bignoniacee *Adenocalymma comosum* nach MART. a. a. O. Taf. 79 auch auf der Unterseite der Brakteen, ganz ebenso, wie bei der Chrysobalanacee *Trigoniastrum* und vielen Malpighiaceen.

Es scheint mir übrigens noch gar nicht ausgemacht zu sein, ob die Verbenaceen eine einheitliche Familie sind oder ob nicht vielmehr die Verbeneen und einige andere Sippen abgetrennt werden müssen.

Gmelina macrophylla (haud BENTH.) WALL., Cat. no. 1819: SCHAUER l. c. (1847) p. 680; MIQ. l. c. (1856) p. 867. — *Vitex moluccana* BL.! l. c. p. 813; SCHAUER l. c. p. 695; MIQ. l. c. (1856) p. 865. — *Tittius rubra* RUMPH., Herb. amb. III (1743) p. 38 t. 20.

Molukken? (ZIPPELIUS, bl.. — „*Kaju titi*").

Ambon (TEYSMANN H. B. 1859 und 5031, bl., Hb. L.-B. aus dem Hb. Ultraj.. — „Inc. *Kaju titie*") (DE VRIESE, bl.. — „*Kaju tittie*").

Seine *Gm. oblongifolia* hat ROXBURGH nach einem Exemplar des botan. Gartens zu Calcutta beschrieben. Da sie nach CLARKE ein ansehnlicher Baum ist, „that no one else has seen", so lag die Vermuthung nahe, dass sie nicht, wie ROXBURGH angiebt, von Ostbengalen stammt, sondern mit der Art von Ambon zusammenfällt. Von dieser unterscheidet sie sich jedoch durch „leaves somewhat rough", „flowers large, rosy" und einen „calyx entire". Die beiden Arten dürften also doch wohl verschieden sein.

Bei logischer Anwendung des Prioritätsgrundsatzes auf vollständige Artnamen, nicht auf unselbständige spezifische Attribute, gebührt der *Gm. macrophylla* WALL. ed. SCHAUER 1847 vor *Gm. macrophylla* BENTH. 1870 der Vorzug. Letztere muss hiernach den Namen *Gm.*

---

[1]) Siehe diese Mededeel. no. 27 S. 25 Anm..

Dalrympliana (F. v. Muell. 1863—4) m. erhalten. Vgl. hierzu H. Hallier, Neue Vorschläge zur botanischen Nomenklatur, im Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XXII, 3. Beiheft (Mai 1905) S. 31—46.

Gmelina glandulosa m.. — *Vitex moluccana* (haud Bl.!) Miq. l. c. (1856) p. 865 quoad specim. Reinw.! tantum. — *Tittius alba* Rumph. l. c. p. 38? — Verosimiliter arbor. Partes novellae sicut paniculae rami et calyces pube densa appressa ferrugineae. Ramuli crassi; internodia hornotina glabra, ochracea, nitidula, lenticellis paucis paulo pallidioribus longitudinaliter ellipticis verrucosa, vetustiora cinerascentia, incrassata, teretia. Foliorum petiolus robustus, longus, subteres, superne anguste sulcatus, primum in sulco et apice ferrugineo-puberulus, dein glabratus, lamina magna, ovata vel obovata, breviter acuminata, basi obtusa vel subacuta vel subcordata, demum coriacea, integra, margine leviter et irregulariter sinuata, supra praeter nervos ferrugineo-puberulos glabra, fuscoviridis, opaca vel subnitidula, nervis pinnatis clathratisque sulcatis rugosa, subtus praeter nervos venasque robustiores parce ferrugineo-puberulos demum glabratos glabra, pallide viridis, subglauca, opaca, nervis venisque robustioribus fuscis grosse reticulata, prope basin subtus glandulis 2 vel pluribus magnis discoideis fuscis supra bullatis praedita, subtus ubique at imprimis secus nervos robustiores glandulis similibus sed minoribus obspersa. Panicula magna, pyramidalis, ramis lateralibus dichotomis et in cincinnos exeuntibus vel inferioribus paniculatis. Flores mediocres. Calyx cyathiformis, lobis brevissimis rotundatis, extus praeter marginem glabrescentem ferrugineus glandulisque magnitudine diversis orbicularibus nigris maculatus. Corolla sordide alba intusque purpurascens (secus Rumphium), eadem ac in *Gm. villosa* forma, bilabiata, labio superiore bilobo, inferiore trilobo, exsiccando nigrescens, extus dense ferrugineo-strigulosa, intus ferrugineo-subvelutina. Stamina 4 et stylus paulo exserta, sub labio superiore decurva. Antherae subsagittato-unguliformes. Stigma inaequaliter bilobum, lobo postico perbrevi, antico subulato.

Ramuli ca. 7 mm crassi. Foliorum petiolus 1,5—8 cm longus, 2,5 mm latus, lamina 13—30 cm longa, 11—24 cm lata. Panicula ca. 2 dm longa, 1,5 dm lata. Calyx ca. 5 mm longus, ore 4 mm lato. Corolla usque ad labii inferioris apicem ca. 26 mm longa, ore ca. 2 cm lato, tubi parte libera ca. 2 mm longa.

Banda-gruppe, Insel Ay (Reinwardt no. 1362, bl. im Juni 1821); Insel Neira (de Vriese, steril im Mai 1859. — „*Kajuh tittie*").

Gmelina chinensis Benth., Fl. Hongk. (1861) p. 272; Oliver in Hook., Ic. XIX, 3 (1889) t. 1874; Forbes and Hemsl. l. c. p. 257.

Hongkong, angepflanzt im Bot. Garten (Hallier f. no. C. 242. bl. am 23. VII. 1903, Hb. Hamb.. — „Blüthen innen prächtig orange. mit purpurner Oberlippe").

Verbr.: Hongkong; Lantao-insel bei Kwangtung. Das von mir gesammelte Exemplar reicht nicht aus, um zu entscheiden, ob auch Balansa no. 3806 von Tonking zu dieser Art gehört.

Gmelina arborea Roxb., Hort. beng. (1814) p. 46, Corom. pl. III (1819) p. 41 t. 246 et Fl. ind. III (1832) p. 84; Schauer l. c. (1847) p. 680; Wight, Ic. IV (1850) t 1470; Griffith, Notul. IV (1854) p. 179 et Ic. pl. as. IV (1854) t. 443; Clarke l. c. p. 581; Trimen l. c. p. 355. — *Cumbulu* Rheede, Hort. mal. I (1678) p. 75 t. 41.

Zeylon, Peradeniya, Botan. Garten (Hallier f. no. C. 243. bl. u. fr. am 28 IV. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.); wild am Flussufer daselbst (Hallier f. no. 3514, steril am 27. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Kleiner Baum mit Nektarien unterseits am Blattgrunde").

Siam, Chieng-Mai, am Doi-Sutep, im gemischten Eichenwald beim Sanatorium, 700—900 m (Hosseus no. 476, bl. am 17. III. 1905. — „Bis 20 m hoher Baum, z. Zt. ohne Blätter").

Verbr.: Vorderindien! Sikkim! Assam! Chittagong! Nach Clarke Malesien und Philippinen.

Gmelina villosa Roxb., Hort. beng. (1814) p. 46 et Fl. ind. III (1832) p. 86; Jack, Descr. Mal. pl., in Calc. Journ. Nat. Hist IV, 13 (IV. 1843) p. 42; Zoll. u. Mor.! Verz. (1845—6) p. 52; Schauer l. c. (1847) p. 679; Miq. ll. cc. (1856) p. 867. (1860) p. 242. Clarke l. c. p. 582; Koord. en Val. l. c. p. 197; Gamble l. c. p. 824; Hallier f. in Meded. Rijks Herb. no. 12 (1912) p. 16; Koorders l. c. (1914) t. 278. — *Gm. asiatica* (haud L.) Bl.! l. c. p. 814; Zoll. u. Mor.! l. c. p. 52; Koord.! in Gedenkb. Jungh. (1910) p. 188. — *Gmelina* sp. no. 2 Griff., Notul. IV (1854) p. 179. — *Gm. integrifolia* W. Hunter ed. Ridley in Journ. As. Soc. Straits Br. LIII (Sept. 1909) p 101 excl. syn. L.. — *Radix Deiparae* Rumph., Herb Amb. II (1741) p. 124 t. 39.

Puloh Pinang (Galathea-Exped. 1845—7, Hb. Havn.. — Auch nach Hunter a. a. O.).

Sumatra, Tandjong karang, 75—100 m (Elbert, bl. u. fr. 1908).

S.O.-Borneo, Puluh Lampeh (Korthals, bl.); Hayup (Winkler no. 2270, bl. am 2. VI. 1908).

Lombok, Rindjanie-gebirge, N.-seite, Sadjang, 500—750 m (Elbert no. 750, bl. am 30. IV. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

Sumbawah (Colfs no 126, bl. u. fr. im Nov 1879. — „Kleiner Baum; *Sarogang salaki*"); Bimah kempoh (Colfs no. 212, bl. im Nov. 1879. — „Incolis *Kananga wuba*"); Sultanat Bimah, Kolohgebirge, W.-seite, 200–375 m (Elbert no. 3676, fr. am 8. XII. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.); ebendort, S.O, Ui-ut. südöstlicher Abfall zur Waworadahbai, 0—200 m (Gründler in Samml. Elbert no. 3909, fr. am 13. XII. 1909).

Insel Saleyer (Weber, bl.).

Insel Buton, Bau-bau, 0—75 m (Elbert no. 2619, bl. am 6. IX. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.).

S.O.-Celebes, Landschaft Rumbiah S., Lianoh, 25—150 m (ders. no. 3001, bl. am 12. IX. 1909); ebendort, Landschaft Lankapah, Puûbie, 125—645 m (ders. no. 3038, bl. u. fr. am 14. IX. 1909, Hb. Franc., Bog., L.-B.); Rumbiah O., Lankawaluh-fluss, 0—40 m (ders. no. 3058, bl. u. fr. am 17. IX. 1909, Hb. Francof., Bog., L.-B.).

N.O.-Celebes, längs des Seestrandes bei Gorontaloh (Forsten, bl. u. fr. am 12 X. 1841).

Ambon, in den Wäldern (Forsten, bl. am 13. V. 1842).

Basilan, gemein im Sekundärbusch hinter San Isabela (Hallier f. no. 3515, bl. u. fr. am 17. I. 1904, Hb. Hamb., L.-B., Manill., — „*Talûn*. Grosser Dornstrauch mit goldgelben Blüthen; auch auf der Insel Malamawie und bei Zamboangah in S.W.-Mindanao").

Hort. Bogor. X F 14 (Hallier f. no. C 125, bl. u. fr. am 29. VII. 1893, Hb. L.-B., Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev. u. Hb. Deless.. — „Anisophyll; Blüthen gelb").

Verbr.: Burmah, Nikobaren, Halbinsel Malakka, Singapur und Siam (nach Gamble); Java! Balie (nach Rumphius); Mindanao! Negros! Luzon!

Gmelina asiatica L., Sp. pl., ed. 1, II (1753) p. 626; Roxb. l. c. (1832), p. 87; Schauer l. c. (1847) p. 679; Wight, Illustr. II (1850) p. 217 t. 174; Clarke l. c. p. 582; Trimen l. c. p. 355; Gamble l. c. p. 823; L. S. Gibbs in Journ. Linn. Soc. Lond., Bot. XLII. 285 (31. III. 1914) p. 123. — *Gm. lobata* Gaertn.! De fruct. I (1788) p. 268 t. 56 fig. 5 excl. syn. Rumph. exc. tab.. — *Radix Deiparae spuria* Rumph., Herb. Amb. II (1741) p. 127, I (1741) t. 40.

Calcutta & Serampur (Kamphövener no. 652, Hb. Havn.).

Zeylon (König no. 197, Früchte in der Fruchtsamml. des Hb. L.-B.. — „Singal. *Demette ette*").

N.-Sumatra, Puluh Weh (P. Buitendijk, steril im Mai 1914).

S.O.-Borneo (KORTHALS, steril).

Verbr.: Mauritius (kultiviert?); Vorderindien! Nach GAMBLE in Perak, auf Singapur und Java, nach RUMPHIUS auf Celebes, nach L. S. GIBBS in Indochina und N.O.-Borneo.

Gmelina philippensis CHAM. in Linnaea VII (1832) p. 109. — *Gm. asiatica* (haud L.) SCHAUER l. c. (1847) p. 679 et MIQ. l. c. (1856) p. 866 quoad syn. CHAM.; BLANCO, Fl. de Fil. (1837) p. 492? — *Gm. inermis* NAVES l. c. t. 215 excl. syn..

Luzon, Prov. Benguet, Baguio (ELMER no. 8934, bl. u. fr. im März 1907); Prov. Bataan, Lamao (LEONARDO LILLES no. 16, bl. im März 1909); Prov. Zambales, häufig in der Buschsteppe hinter Cabatogan an der Subigbai (HALLIER f. no. 4295, bl. u. fr. am 2. I. 1904, Hb. Hamb., L.-B., Manill.. — „*Kălûlŭt*; grosser Dornstrauch mit grossen gelben Rachenblumen und umgekehrt eiförmigen Früchten").

Gmelina Hystrix SCHULT. ex KURZ in Journ. As. Soc. Beng. XXXIX (1870) 2 p. 81 et For. Fl. Burm. II (1877) p. 265; VILLAR in BLANCO, Fl. Filip., ed. 3, IV (1880) Nov. App. p. 159? CLARKE l. c. p. 582; HOOKER in Bot. mag. CXX (1894) t. 7391; Gard. Chron. XV (1894) p. 746; WILLIAMS l. c. p. 431; GAMBLE l. c. p. 823. — *Gm. bracteata* BURCK! in Ann. jard. bot. Buitenz. X (1891) p. 98 t. 7 fig. 5—6 (in Ind. Kew. omissa).

Siam, Bangkok (ZIMMERMANN no. 71, bl. 1899).

Singapur, angepflanzt im Hort. Bot. (HALLIER f. no. C. 124*a*, bl. am 2. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Dornstrauch; Blüthen goldgelb"); als Gartenflüchtling (?) am Garden road (nach GAMBLE).

Banka. Von dort im Hort. Bogor. X F 17 (HALLIER f. no. C. 124. bl. u. fr. am 29. VII. 1893, Hb. L.-B., Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev. u. Hb. Deless.. — „Kleiner anisophyller Baum mit Kletterdornen und goldgelben Blüthen").

Verbr.: Tenasserim (nach KURZ); Pan-ay (nach VILLAR).

Die ursprüngliche Heimath dieser Art soll in den Philippinen sein. Vielleicht ist es nur eine durch grössere, lebhafter gefärbte Brakteen ausgezeichnete Kulturform der vorhergehenden Art. Nach HOOKER's Abbildung der *Gm. Hystrix* sind allerdings die beiden längeren Staubfäden mit Drüsenhaaren besetzt, wovon in NAVES's Abbildung der *Gm. philippensis* nichts zu sehen ist.

Gmelina indica BURM., Fl. ind. (1768) p. 132 t. 39 fig. 5 weicht ab durch „spinae alternae" und „folia solitaria, crenata". Auf Java heisst sie *Duri Rukan* (soll wohl heissen *Rukam*). Vermuthlich gehört sie zur Gattung **Flacourtia.** Vgl. auch Bot. Centr. CXXXVIII (1918) S. 123.

Clerodendrum L.

Clerodendrum (§. Axilliflora) **inerme** (L.) Gaertn.! De fruct. I (1788) p. 271 t. 57 fig. 1; Bl.! Bijdr. 14 (1826) p. 808; Roxb., Fl. ind., ed. 2, III (1832) p. 58; Cham. in Linnaea VII (1832) p. 105; Dcne., Herb. timor. (1835) p. 71; Schauer in DC., Prodr. XI (1847) p. 660; Miq., Fl. Ind. Bat. II (1856) p. 868 et Ann. mus. Lugd.-Bat. III (1867) p. 254!; Benth., Fl. Hongk. (1861) p. 271; Benth., Fl. Austr. V (1870) p. 61; Villar in Blanco, Fl. Filip., ed. 3, IV (1880) Nov. App. p. 160; Clarke in Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV. 12 (1885) p. 589; Drake del Castillo, Illustr. fl. ins. pacif. (1886) p. 261; Forbes and Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. XXVI, 175 (1890) p. 261: Warb. in Bot. Jahrb. XIII (1891) p. 427; Trimen, Handb. Fl. Ceyl. III (1895) p. 359; K. Sch. u. Lauterb., Fl. Deutsch. Schutzg. (1901) p. 525; Volkens in Bot. Jahrb. XXXI, 3 (1901) p. 474; Williams l. c. p. 431; Th. Valeton in Bull. dép. agr. Ind. néerl. X (1907) p. 52; Pulle in Lorentz, Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 402 et VIII, 4 (1912) p. 687; Backer in De trop. Natuur V, 6 (Junio 1916) p. 88. — *Cl. Commersonii* Spr., Syst. veg. II (1825) p. 758; Schauer l. c. (1847) p. 673; Miq. l. c. (1856) p. 882; Merrill in Phil. Journ. Sc., Bot. IX, 2 (1914) p. 135. — *Cl. capsulare* Blanco, Fl. Filip. (1837) p. 509; Naves in ejusd. op. ed. 3 t. 224. — *Cl. neriifolium* Wall.; Schauer l. c. (1847) p. 660; Miq. l. c. (1856) p. 869; Clarke l. c. p. 589; Gamble, Mater. fl. Mal. Penins. no. 21, in Journ. As. Soc. Beng. LXXIV, 2, extra-numb. (1908) p. 827. — *Volkameria inermis* (haud Blanco) L., Sp. pl., ed. 1, II (1753) p. 637. — *V. nereifolia* Roxb., Fl. indica, ed. 2, III (1832) p. 64.

Zeylon (König, Früchte in der Fruchtsamml. des Hb. L.-B.. — „Singal. *Boerende*"). Dies sind vermuthlich Gärtner's Belegstücke.

Sumatra (Forbes no. 1802, bl. 1881—2).

W.-Borneo, Ufer des Sungei Singkawang (Hallier f. no. B. 261, bl. u. fr. am 3. X. 1893, Hb. Bogor. u. L.-B.. — „Strauch; Blüthen weiss, roth angehaucht").

SO.-Borneo, Banjer massin (Korthals, bl. u. fr.).

Java, z. B. Priok-kanal (H. Raap no. 390, bl. u. fr. am 15. VI. 1896, Mus. bot. Genuens.); Eiland Leiden bei Batavia (Boerlage, bl. u. fr. am 22. VII. 1888. — Mit Verbänderung).

Lombok, N.-seite des Rindjanie-gebirges, Labuan tjarik. 0—20 m ü. M. (Elbert no. 593, bl. am 23. IV. 1909); S.S.O.-seite, Pringabajah, 50—75 m ü. M. (Elbert no. 2090, bl. am 12. VI. 1909, Hb. Senckenb., Bog., L.-B.).

Buton, O.-seite, Kambolosuah, 0—100 m (ELBERT no. 2683, bl. am 20. VIII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.).

Tukang-besie-inseln, Wandjie-wandjie, 0—60 m (ELBERT no. 2539, bl. u. fr. am 22. VII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.).

Buruh (DE VRIESE et TEIJSMANN, fr.).

Seran (dieselben, bl. u. fr.).

Klein-Seran, Piruh (FORSTEN, bl.); Seran-laut (nach WARBURG).

Luzon, in der Mangrove bei Kākālăngén nördl. von Manilla (HALLIER f. no. 3516*a*, bl. am 26. u. 31. V. 1903, Hb. Hamb.. — Auch auf Cebuh, am 29. XII. 1903 bei Olongápoh nördl. von Manilla und am 2. I. 1904 mit *Ipomoea biloba* FORSK. (no. 4283), *Canavalia*, *Erythrina*, *Pongamia glabra* VENT. (no. 4313), *Caesalpinia Nuga* und *Bonducella*, *Hibiscus tiliaceus*, *Terminalia Catappa*, *Strophanthus* usw. am Strande von Cabatôgan an der Bai von Subig gesehen).

Karolinen, Yap, in der *Pandanus*-steppe (HALLIER f. no. 3516*b*, bl. u. fr. am 2. VIII. 1903, Hb. Hamb.). Auch in der Thruk-gruppe (auf Eten und Toloas), auf Ponapeh (z. B. Insel Langar), Pingelap und Kussaie (z. B. Insel Leleh) von mir beobachtet.

Verbr.: Vorder-! u. Hinterindien; Siam! Hongkong! Hainan, Kwangtung und Formosa (nach FORB. and HEMSL.); Luzon! Pan-ay! Polillo! Celebes (FORSTEN!); Timor! N.W.- und S.W.-Neuguinea! Nach K. SCHUM. u. LAUTERB. N.O.- u. S.O.-Neuguinea, Bismarck-archipel, Admiralitäts-, Salomon- u. Mariannen-inseln, hier z. B. nach CHAMISSO und nach MERRILL auf Guam; nach WARBURG auf den Aruh-inseln; Queensland! N.-Australien u. Neusüdwälschland (nach BENTHAM); Neukaledonien! Witie-, Samoah- und Tongah-inseln (nach DRAKE DEL CASTILLO). Bis nach Neuseeland, den Hawaiie-inseln und den Maskarenen anscheinend nicht vordringend.

Clerodendrum (§. Paniculata) **villosum** BL.! l. c. p. 811 (excl. syn. RHEED.); SCHAUER l. c. (1847) p. 667; HASSK., Retzia I (1855) p. 60; MIQ. l. c. (1856) p. 877; CLARKE l. c. p. 595; GAMBLE l. c. p. 826 et 836; MERRILL in Phil. Journ. Sc., C. Bot., VII. 5 (Nov. 1912) p. 342 excl. pl. burm.; BACKER l. c. (1916) p. 90. — *Cl. molle* JACK, Descr. mal. pl. (ed. 1843) p. 38.

Java, z. B. Bantar djatie bei Buitenzorg (RAAP no. 537, bl. am 19. VI. 1896, Mus. bot. Gen.), W.-Java (HALLIER f. no. 275, Hb. Bogor.).

W.-Borneo, Oberlauf des Tanggie-flusses, im Ladanggestrüpp[1]

[1]) Ladang = verlassenes und verwildertes Kulturland, das in W.-Borneo schon nach wenigen Jahren wieder mit hohem, undurchdringlichem, von Lianen verfilztem Busch bewachsen ist.

beim Kampong Dawar (HALLIER f. no. B. 746, bl. u. fr. am 27. X. 93, Hb. Bogor.. — „Strauch; Blüthen weiss"); im Ladanggestrüpp zwischen Sanggouw [1]) und der Pfefferpflanzung des Herrn GIJSBERTS (HALLIER f. no. B. 789, bl. am 29. X. 1893, Hb. Bog.); häufig im Gestrüpp beim Lamin (= Dorfgemeinschaftshaus) am Fusse des Berges K'nepaê (HALLIER f. no. B. 1609, bl. u. fr. am 26. XII. 1893, Hb. Bogor. u. L.-B.. — „Strauch; Zweige und Blattunterseite weissgrau behaart; Blätter oberseits matt dunkelgrün mit grau behaarten Hauptnerven; Blüthen weiss mit schwarzrothen Staubbeuteln").

Verbr.: Halbinsel Malakka! Pinang! Singapur (LOBB! CUMING no. 2415! vgl. ROLFE im Kew bull. 1908 S. 119); Sumatra (KORTHALS, ohne weitere Fundortsangabe, doch auch schon von JACK für Sumatra angegeben); Philippinen-insel Culion (nach MERRILL).

Clerodendrum (§. Paniculata) **viscosum** VENT.; SIMS, Bot mag. XLIII (1816) t. 1805; Bot. reg. t. 629; GRIFF., Notul. IV (1854) p. 169. — *Cl. cordatum* DON, Prodr. fl. nepal. (1825) p. 103: SCHAUER l. c. (1847) p. 674. — *Cl. infortunatum* (haud GAERTN. nec BL. nec LINDL.) SCHAUER l. c. p. 667 ex p.; MIQ. l. c. (1856) p. 876 ex p.: CLARKE l. c. p. 594 quoad synn. VENT., DON, KLOTZSCH etc.: GAMBLE l. c. p. 835 ex p.. — *Cl. affine* GRIFF. l. c. p. 170? — *Cl. castaneifolium* KLOTZSCH ed. GÄRCKE in Reise Pr. Wald. Bot. (1862) p. 102 t. 65. — *Volkameria infortunata* ROXB., Fl. ind. III (1832) p. 59 excl. syn. BURM.. — Ramuli teretes vel obtuse tetragoni, dense et appresse ferrugineo-strigulosi; foliorum lamina cordata vel superiorum ovata, praeter basin regulariter sinuato-serrata, utrinque aspera, subtus prominenter pinnato- et clathrato-nervosa, praesertim in costis venisque pilis patulis asperis in sicco subferrugineis tomentosa; calyx usque multo infra medium quinquefidus, extus sub indumento demum caduco glandulis orbicularibus peltatis sparsis adstructus, lobis acuminatis; corollae lobi majusculi, saepius quam tubi extus tomentosi pars libera longiores, posteriores 3 intus ad faucem macula rosea ornati.

Britisch Ostindien, Himalaja (nach HOFFMEISTER): obere Gangesebene (THOMSON, bl.); Assam (JENKINS, fr.): Khasiahberge (GRIFFITH, bl.; native coll. of bot gard. Calcutta, bl.); ebendort, 0—4000 Fuss (HOOK. f. et THOMSON, bl.); Peguh, Tonkyeghat, Palawa Zeik (S. KURZ no. 1037, bl.).

---

[1]) Die Malaien W.-Borneo's sprechen kein helles au, sondern einen dumpfen, zum reinen o hinüberspielenden Doppellaut, gleich dem holländischen ou in hout, woud, zout.

S. W.-China, Yunan Expedition, Jait-tha (D. J. ANDERSON. mit Blüthenknospen am 15. I. 1868).

Var. **nilagirica** m.. — *Cl. infortunatum* (haud GAERTN. nec BL. nec LINDL.) WIGHT, Ic. IV (1850) t. 1471. — *Cl. infortunatum* L. var.? HOHENACKER, Pl. Ind. or. no. 1412. — *Peragu* RHEEDE, Hort. Mal. II (1679) p. 41 t. 25? — Ramuli brevius et patule ferrugineo- vel flavescenti-tomentosi; foliorum lamina cordata, integerrima vel obsolete et remote sinuato-dentata, subtus molliter et brevius tomentosa, supra pilis brevibus sparsis hirtula, nervis subtus minus prominentibus; calyx fere ut in f. genuina, extus glandulis obspersus; corollae extus lanatae tubus angustus, calyce plerumque plus duplo longior, lobi tubi parte libera manifeste breviores.

Vorderindien, Nilgherrie-berge (WIGHT no. 2316, bl. u. fr.); ebendort, pr. Sispara (HOHENACKER no. 1412, bl. im Febr.. — „Incolis: *Hukremara*"). — Vielleicht gehören hierher auch noch die folgenden Exemplare: Malabar, Concan etc. (STOCKS, LAW etc., bl. u. fr.); Maisor et Carnatic (THOMSON, fr.).

SCHAUER und seine Nachfolger haben diese Art mit Unrecht zur folgenden gezogen. Zu dieser bildet zwar die Varietät einen Übergang, aber pflanzengeographisch, sowie in der Form des Kelches und in der Behaarung der Blattunterseite ist auch letztere, gleich der Hauptform, sehr deutlich von der GÄRTNER'schen Art verschieden.

Clerodendrum (§. Paniculata) **infortunatum** (haud BL. nec HASSK. nec LINDL. nec WIGHT) L., Sp. pl., ed. 1, II (1753) p. 637 excl. synn. RHEED. et RAJ.; GAERTN.! l. c. p. 271 t. 57 fig. 1 excl. syn. RUMPH.; SCHAUER l. c. (1847) p. 667 quoad pl. zeyl., excl. synn. LINDL., ROXB., VENT., RUMPH.; MIQ. l. c. (1856) p. 876 quoad pl. zeyl. (excl. synn. WIGHT., ROXB., VENT., RUMPH., RHEED.); CLARKE l. c. p. 594 ex p. (excl. synn. WIGHT., VENT., DON., KLOTZSCH., ROXB., RUMPH., RHEED. etc.); TRIMEN l. c. p. 361 excl. syn. WIGHT. et pl. ind. et mal.; GAMBLE l. c. p. 835 ex p.. — *Clerodendron* folio lato et acuminato BURM., Thes. zeyl. (1837) p. 66 t. 29 excl. synn. RHEED. et SLOAN.. — *Cl.* foliis simplicibus cordatis tomentosis L., Fl. zeyl. (1748) p. 104 no. 232 excl. synn. RAJ., COMM., RHEED.. — Ramuli teretes vel praecipue infra nodos obtuse complanato-tetragoni, breviter dense appresse ochraceo-tomentelli. Foliorum lamina cordata, integerrima vel obsolete et irregulariter repando-dentata, subtus prominenter palmato- et pinnato- et clathrato-nervosa, in nervis densius, in venis parcius pubescens, sub lente ubique pilis glandulosis punctulata glandulisque majoribus fuscis pezizaeformibus praecipue prope basin

et nervum medianum punctata, basi haud bullata, supra praeter nervos (pubescentes) subglabra. Calyx usque infra $^3/_4$ longitudinis 5-fidus, extus cinereo-pubescens et praeter basin glandulis discoideis praeditus, lobis lanceolatis acuminatis, nervo mediano extus prominente densius pubescente, in fructu valde auctus, coriaceus, nervosus, drupam subinvolucrans. Corollae (incompleta tantum suppetit) tubus dupla calycis longitudine (cf. etiam Burm. l. c. t. 29), extus ferrugineo-villosus.

Zeylon (König? in der Fruchtsamml. des Hb. L.-B. unter d. Namen *Pinne-ette* [1]), vermuthlich Gärtner's Originalexemplare) (Herb. zeyl. hort. Amst. no. 98 im Hb. L.-B., bl.. — „*Piene*") (von unbekanntem alten Sammler no. 148, steril. — „*Pinne gala*").

Verbr.: Anscheinend endemisch.

Clerodendrum (§. Paniculata) **confusum** sp. n.. — *Cl. infortunatum* (haud L.) Miq. l. c. (1856) p. 876 quoad pl. javan.? Clarke l. c. p. 594 ex p.? Trimen l. c. p. 361 quoad pl. mal. ex p.? Gamble l. c. p. 835 quoad pl. jav.? Backer l. c. (1916) p. 90. — Praecedenti arcte affine, sed notis compluribus bene distinctum. Ramuli teretes vel obtuse tetragoni, brevissime cinereo-puberuli. Foliorum petiolus longus, lamina ovata vel cordata, acuminata, integerrima vel obsolete et irregulariter repando-dentata, subtus prominenter palmato- et pinnato- et clathrato-nervosa, utrinque in nervis pubescens et praeterea ubique pilis sparsis patulis scabra, subtus ubique minute glanduloso-punctulata et imprimis prope basin et nervos robustiores glandulis pezizaeformibus quam in sp. praecedente rarioribus et multo majoribus praedita, basi haud bullata. Calyx cyathiformis, usque $^1/_4$ vel $^1/_2$ longitudinis tantum 5-fidus, extus cinereo-pubescens et praeter basin glandulis discoideis sat magnis obspersus, lobis acuminatis, nervo mediano quam in sp. praecedente multo minus conspicuo, circa fructum tantum magis prominente, in fructu valde auctus, coriaceus, nervosus, coloratus, drupam (globosam) subinvolucrans. Corollae tubus calycis lobos parum excedens, extus sicut lobi cinereo-pubescens. Genitalia longe exserta.

Ramuli 3,5—6 mm crassi. Foliorum petiolus 2—19 cm longus, lamina 9—20 cm longa, 6—19 cm lata. Pedicellus 2 mm; calycis tubus c. 5 mm, lobi 4 mm, corollae tubus 1 cm, lobi 6—8 mm, stamina 3 cm longa. Calycis fructigeri tubus c. 6—8 mm, lobi 6—10 mm longi. Drupa c. 8 mm diametro.

W.-Java, Buitenzorg (Boerlage, bl. am 19. XII. 1888); Kampong

[1]) singal. ette = Same.

baruh (= Neudorf) bei Buitenzorg (BOERLAGE, bl. u. fr. am 27. X. 1888).

Karimon-djawa-inseln (von unbekanntem Sammler, bl.. — „*Kembang bugang*").

Hort. Bogor. (TEIJSMANN misit 1867, mit terminalem Fruchtstande und an einem Seitenzweig terminalem Blüthenstande, angeblich von Sumatra).

Clerodendrum (§. Paniculata) **adenophysum** sp. n.. — Praecedenti arcte affine, sed ramulorum indumento plerumque robustiore, venarum rete magis conspicuo, foliis basi in nervorum palmatorum angulis bullatis et in bullarum facie inferiore glanduligeris. corollis extus glabris bene distinctum. Arbor parva. Ramuli teretes vel obtuse tetragoni et infra nodos compressi, dense appresse ochraceo-pubescentes. Foliorum petiolus longus, lamina subcordato-ovata, acuminata, integerrima, subtus prominenter pinnato-, subpalmato- et clathrato-nervosa, utrinque in nervis pubescens et praeterea supra setulis sparsis obsita vel glabrata, utrinque dense et prominule reticulato-venosa, subtus ubique minute et parum conspicue glanduloso-punctulata, in bullis basalibus subtus glandulis paucis magnis disciformibus praedita. Panicula terminalis, pyramidalis. Calyx cyathiformis, c. $\frac{1}{4}$ longitudinis 5-fidus, lobis acutis vel acuminatis, extus laxe cinereo-pubescens et superne glandulis parum conspicuis discoideis punctatus. Corolla alba, glabra, tubo calycem c. dimidio superante, lobis quam tubi pars libera longioribus. Stamina longe exserta. Fructus non suppetebant.

Ramuli 3—5 mm crassi. Foliorum petiolus 2,5 —ultra 11 cm longus, lamina 12—24 cm longa, 8—15 cm lata. Pedicellus c. 3 mm, calycis tubus c. 6 mm, dentes c. 2 mm, corollae tubus 12 mm, lobi 7 mm, **stamina 4 cm longa.**

S.O.-Sumatra, Residentschaft Palembang, Dukuh (KORTHALS, bl.).

W.-Borneo, mehrere kleine Bäume im Sekundärbusch am Fusse des Berges K(e)lamm bei Sintang (HALLIER f. no. B 2506, b. am 13. II. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Blätter beiderseits schwach glänzend, oberseits dunkelgrün, unterseits hellgrün. Blüthen weiss. Bei den Dajaken *Pampai*". Deutlich anisophyll!).

S.O.-Borneo, Martapurah (KORTHALS, bl.. — Durch kleinere Kelche abweichend!).

Clerodendrum (§. Paniculata) **Curranii** ELMER! Leafl. Phil. Bot. V, 93 (1913) p. 1847. — Folia integerrima vel hic illic remot-

et obsolete sinuato-dentata, subtus molliter et dense cinereo-tomentosa; calyx usque ad dimidium tantum 5-partitus, extus glandulis adsitus, lobis acuminatis; corolla (in sicco quidem) intus carnea.

Palawan (MERRILL no. 7237, bl. im Sept. 1910. — Deutlich anisophyll!); Berg Pulgar (ELMER no. 12860, bl. im März 1911).

Clerodendrum (§. Paniculata) **Versteegi** PULLE! in LORENTZ. Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 403 et VIII, 4 (1912) p. 687.

N.W.-Neuguinea (VERSTEEG no. 1396, bl. u. fr. am 10. VII. 1907. — Deutlich anisophyll!).

Von einer sehr nahe verwandten Art liegt nur ein mangelhaftes, zu einer Beschreibung nicht ausreichendes Exemplar vor (Molukken? ZIPPELIUS no. 167*b*, mit bluthrothen Fruchtkelchen).

Clerodendrum (§. Paniculata) **catalpifolium** sp. n.. — Sp. 5 praecedentibus et *Cl. buruano* MIQ. arcte affine, a posteriore inter alias notas corollae tubo longiore genitalibusque alte exsertis bene distinctum. Ramuli teretes vel obtuse tetragoni et in nodis compressi. sicut petioli, nervi utrinque, paniculae pilis mollibus densis brevibus subpatulis ochraceo- vel ferrugineo-villosi. Folia paris radialis cujusvis valde inaequalia; petiolus longus, subteres, antice obsolete sulcatus; lamina ovata usque cordata, acumine longo acuto caudata, integerrima, supra in sicco fusco-viridis, juvenilis ubique setulis raris obspersa, adultior praeter nervos glabrata, subtus pallidior, prominenter subpalmato- et pinnato- et clathratonervosa, laxe reticulato-venosa, utrinque ubique minute glanduloso-punctulata, subtus praesertim prope basin et nervum medianum glandulis majoribus discoideis parum conspicuis praedita. Paniculae terminales, pyramidales, ramis trichotomis, pilis sicut etiam in calycibus magis quam in ramis foliosis et in foliis patentibus, glanduloso-capitatis intermixtis. Pedicellus c. calycis longitudine. Calyx parvus, cyathiformis, dimidio superiore 5-fidus, dentibus acutis, extus ubique dense et molliter hirsutus. Corolla extus pilis patentibus pluriseptulatis passim glandulosis sparsis hirtella; tubus gracilis, quadrupla calycis longitudine, in praefloratione manifeste sursum incurvus et limbo clauso globoso terminatus, dein rectus; lobi obovato-oblongi, c. $\frac{1}{4}$ tubi longitudine. Stamina longissime exserta. **Fructus non suppetebant.**

Ramuli 3—6 mm crassi. Foliorum petiolus 2.5—16 cm longus, lamina 9—30 cm longa, 5—16 cm lata. Pedicellus c. 4 mm, calyx c. 5 mm, corollae tubus 2 cm, lobi 5—7 mm, staminum pars libera 2,5—3 cm longa.

Buruh (DE VRIESE et TEIJSMANN, 1859—60).

Clerodendrum (§. Paniculata) **brunfelsiiflorum** sp. n.. — Sp praecedenti, *Cl. Lindaviano* LAUTERB. et *Cl. buruano* arcte affine, a posteriore inter alias notas foliis nunquam subcordatis, calyce multo longiore, genitalibus alte exsertis bene distinctum. Ramuli teretes vel obtuse tetragoni et in nodis compressi, sicut petioli, nervi utrinque. paniculae pilis densis patentibus ochraceo- vel ferrugineo-hirsuti. anisophylli. Foliorum petiolus longus, subteres, antice anguste sulcatus; lamina ovato-lanceolata, acumine longo angusto acuto caudata, basi acuta vel subrotundata, integerrima, supra in sicco fusco-viridis, juvenilis ubique setulis raris obspersa, adultior praeter nervos subglabra, subtus pallidior, prominenter pinnato- et clathrato-nervosa, inter nervulos transversos subtus laxe venosa, utrinque, sed subtus magis conspicue ubique minute glanduloso-punctulata, subtus praesertim prope basin et nervos robustiores glandulis majoribus discoideis raris praedita. Paniculae terminales, pyramidales, pilis glandulosocapitatis sicut in calycibus sub lente non obviis. Bracteae inferiores foliis similes, superiores gradatim minores, lanceolatae vel ultimae lineares. Pedicellus calyce brevior. Calyx quam in praecedente multo major, cyathiformis, ca. $\frac{1}{4}$ longitudinis 5-fidus. dentibus acutis, extus laxius quam tubus hirsutis et obsolete glandulosis. in vivo sanguineis (?). Corolla extus pilis debilibus patentibus pluriseptulatis sparsis hirtella; tubus gracilis, ca. dupla calycis longitudine; lobi oblongi, $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$ tubi longitudine. Stamina alte exserta. Fructus non suppetebant.

Ramuli 3—5 mm crassi. Foliorum petiolus 2—6 cm longus, lamina 9—17 cm longa, 4,5—8 cm lata. Pedicellus 4—5 mm. calyx 1 cm, ejusdem dentes c. 3 mm, corollae tubus 16—20 mm. lobi 3—4 mm, staminum pars libera ca. 1—1,5 cm longa.

Buruh (DE VRIESE et TEIJSMANN, 1859—60).

Clerodendrum (§. Paniculata) **lanuginosum** BL.! l. c. p. 810; SCHAUER l. c. (1847) p. 672; MIQ. ll. cc. (1856) p. 882 et (1867) p. 253.

Ternate (ohne Angabe des Sammlers, bl.).

Seran (DE VRIESE et TEIJSMANN, bl. u. fr., 1859—60).

Bandah-inseln, Lontar, Passar Ipis (REINWARDT, bl. im Juli).

ELMER no. 11338 vom Berge Apoh auf Mindanao gehört nicht zu dieser Art, sondern ist wohl nur eine stärker behaarte Abart des nahe verwandten *Cl. Preslii* ELM. (Negros: ELMER no. 10223), das durch seine violettrothen Kelche seine nahe Verwandtschaft zu den letzten beiden Arten, in der Form des Kelches aber auch eine solche zu *Cl. Minahassae* T. et B. bekundet.

Clerodendrum (§. Paniculata) **Cumingianum** SCHAUER l. c. (1847) p. 666; MIQ. l. c. (1856) p. 875.

Basilan (ROBINSON no. 10000, bl. 11.—12. VI. 1910); mehrere kleine Bäume im Sekundärbusch hinter Isabela (HALLIER f. no. 4424, bl. u. fr. am 17. I. 1904, Hb. Hamb., Manill., L.-B.. — „Kelch, auch an der Frucht, schmutzig roth, schwach glänzend; Blumenkrone weiss. Röhre aussen an der Mündung und Lappen innen am Grunde lila; Staubbeutel schwarz; Staubfäden und Griffel weiss; Narben grün. *Flor de) Părîdă*"); mehrere Sträucher im Busch am Rande des Hochwaldes hinter Isabela (HALLIER f. no. *4424a*, bl. am 18. I. 1904, Hb. Hamb., L.-B., Manill.).

Mindanao, Mt. Urdanetah (ELMER no. 13559, bl. u. fr. im Aug. 1912).

Cebuh (CUMING no. 1761, nicht gesehen, nach VID., Phan. Cum., 1885, S. 87).

Clerodendrum (§. Paniculata) **trichotomum** THUNB., Fl. jap. (1784) p. 256; POIR. in LAM., Enc. méth. V (1804) p. 166; SCHAUER l. c. (1847) p. 668; Bot. mag. CVII (1881) t. 6561; FORBES and HEMSL. l. c. p. 262.

Japan (BÜRGER, bl. u. fr.; TEXTOR, bl. u. fr.; SIEBOLD, bl. u. fr.); Hakodate (MAXIMOWICZ, fr. 1861); Nagasaki (OLDHAM no. 624, bl. u. fr. 1862); in promontorio Nomo Saki ins. Kiu Siu (no. 395, bl. u. fr.. — Japon. „*Kusagi*").

Hort. Bogor. (HASSKARL, bl.).

Hort. bot. Lugd.-Bat. (HALLIER f., bl. am 19. VIII. 1918. — „Kleiner buschiger Baum von der Tracht einer jungen *Paulownia* oder *Catalpa*. Junge Zweige, Blüthenstände, Kelche, Kronröhren, Staubbeutel bluthroth. Kronlappen und Staubfäden weiss").

Nach der Farbe der Blumenkrone und der vorjährigen Zweige, der Behaarung, den grossen scheibenförmigen Drüsen unterseits am Blattgrunde usw. gehört diese Art nicht zu den *Squamata*, denen sie sich durch den bluthrothen Kelch scheinbar nähert, sondern in die Verwandtschaft von *Cl. infortunatum* L. und den ihm folgenden Arten. Die Ebensträusse schliessen mit einer Laubknospe ab und setzen sich zusammen aus achselständigen Dichasien. Dadurch und durch den offenen Fruchtkelch bildet die Art einen Übergang zu *Cl. fortunatum* L. und anderen Arten von SCHAUER's Gruppe der Axilliflora.

Clerodendrum (§. Paniculata) **haematolasium** sp. n.. — Frutex praecedentibus affinis, sed habitu, foliorum et calycum forma ad *Cl. macrophyllum* BL. ejusque affines transiens, ad ramulos, petiolos,

nervos subtus, paniculas, calyces pilis patentibus debilibus transverse saeptatis cruentis demum sordide fusco-cinereis dense hirsutus. Ramuli (vel caulis subsimplex?) teretes, demum glabrati, pallide cinerei. Foliorum petiolus longus, basi apiceque ± geniculatus, subteres, antice obsolete sulcatus, lamina magna, herbacea, forma et indumento *Cyrtandras* quasdam imitans, obovato-lanceolata, ± longe acuminata, basi acuta vel anguste subrotundata, praeter basin remotiuscule et breviter sinuato-dentata, utrinque pubescens, supra sordide viridis, subtus pallide viridis et nervis pinnatis venisque laxe reticulatis densius hirsutis lineata, non vel obsolete tantum glanduloso-punctulata; glandulas majores non vidi. Paniculae terminales, thyrsoideae. Bracteae lineares vel sublanceolatae. Pedicellus calyce brevior vel subaequilongus. Calyx herbaceus, profunde 5-fidus, sinubus acutis, lobis acute acuminatis, sub fructu auctus, drupam (juveniles tantum exstant) laxe involucrans. Corollas non vidi (an sylvae pluvialis pl. cleistogama? In specim. no. B 465 folii pagina superior passim hepaticas epiphyllas fovet).

Ramuli (vel caulis?) 2,5—8 mm crassi. Foliorum petiolus 2—9 cm longus, lamina 11,5—35 cm longa, 5,5—17 cm lata. Panicula cum pedunculo (brevi) usque 14 cm longa, 6 cm lata. Pedicellus 5—7 mm, calyx floris 12—14 mm ejusque lobi 1 cm longi, fructiger 18—20 mm longus.

W.-Borneo, Quellgebiet des Sambasstromes, Strauch im humösen Hochwald nahe dem Berge Damus am oberen Tanggie-flusse (HALLIER f. no. B 465, mit Blüthenknospen, „roth wie die von *Rubus odoratus*", am 21. X. 1893, Hb. Bog. ; Müllergebirge am oberen Mandai-strome, Strauch im Hochwald des mit *Quercus Wilhelminae* O. v. SEEMEN (B 2628), *argentata* KORTH. (B 2864), *pulchra* KING (B 2885), *cyclophora* ENDL. (B 2886), *Ewyckii* KORTH. (B 3019), *Gardenia anisophylla* JACK var. *polyneura* Val.! (B 2881) usw. bestandenen Sattels auf der vordersten Tuffbank des Liang gagang (HALLIER f. no. B 2934, mit Blüthenknospen? am 25. III. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Stengel, Blatt- und Blüthenstiele, Kelch und Unterseite der Mittel- und Fiedernerven dicht mit *amarantus*-rothen Haaren besetzt; Blätter oberseits schwach glänzend dunkelgrün, unterseits schwach schimmernd hellgrün, mit gelbgrünem Mittelnerven und dunklerem weitmaschigem Adernetz"); Müllergebirge, mit *Sterculia* no. B 3114 von einem Dajakenjungen gebracht im Hochwald unter der westlichen Felswand des Amai Ambit nahe bei Dr. BÜTTIKOFER's Pûnangrotte (HALLIER f. no. B 3151, mit jungen Fr. am 18. IV. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Stengel, Blatt- und Blüthenstiele, Kelch und Unterseite der Mittel- und Fiedernerven dicht mit *Rubus odoratus*-rothen, im Alter schmutzig

braungrauen abstehenden Haaren bedeckt. Blätter weich und krautig, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits etwas schwächer glänzend violett, mit stark vorspringendem weitmaschigem Adernetz und trübgrünem, abstehend borstig roth behaartem Mittelnerven. Der 5-lappige Kelch aussen glänzend lebhaft roth, innen krystallinisch glänzend weissgrün, bisweilen in's Röthliche spielend, nach der Spitze zu mit zerstreuten, rothen, schräg nach vorn gerichteten Borsten besetzt, die schwach glasglänzende hellgrüne junge Frucht umschliessend").

Clerodendrum (§. Paniculata) **macrostegium** SCHAUER! l. c. (1847) p. 666; MIQ.! ll. cc. (1856) p. 875 et (1867) p. 253; MERRILL in Phil. Journ. Sc., Bot. XI, 6 (Febr. 1917) p. 310.

Saparûa, Sirisorrie (REINWARDT no. 1464, bl. im Juli 1821. — „Bractea alba; flor. tetrandri; cor. 5-fida; *Tareba*").

Seran (DE VRIESE et TEIJSMANN, bl., 1859—60).

Romblon (ELMER no. 12161, bl. u. fr. im März 1910).

Luzon (CUMING no. 1541, bl.).

Verbr.: Ambon und Mindoroh (nach MERRILL).

Diese von SCHAUER zu den Densiflora gestelite Art gehört ganz zweifellos in die Verwandtschaft des *Cl. villosum* BL. und der ihm oben folgenden Arten.

Clerodendrum (§. Paniculata) **fragrans** VENT.; BL. l. c. p. 811; LINDL., Bot. reg. XXIV (1838) t. 41; SCHAUER l. c. (1847) p. 666; MIQ. l. c. (1856) p. 875; BAKER, Fl. Maurit. (1877) p. 255; CLARKE l. c. p. 589; DRAKE DEL CASTILLO l. c. (1886) p. 261; FORBES and HEMSL. l. c. p. 260; BRIQUET in ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. IV. 3*a* p. 175 fig. 65 (1894); GAMBLE l. c. p. 826; BACKER l. c. (1916) p. 90; HERZOG in Meded. Rijks Herb. no. 29 (Jan. 1917) p. 48.

Oberburmah, Fort Stedman (Dr. KING's Collector no. 561, bl. u. fr. am 2. VII. 1893).

O.-Borneo, Gunung Runtuh bei Bontang (RUTTEN no. 273, bl. am 9. VI. 1911, Hb. Ultraj.. — „Hüllblätter violett; Blüthen grün").

Lombok, N.O.-Seite des Rindjanie, Sembalunhochebene, 1185—1275 m (ELBERT no. 1529 bl. am 30. V. 1910; no. 1623 bl. am 31. V. 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B.).

Verbr.: In China heimisch, von dort durch Kultur in allen Tropenländern verbreitet; im Reichsherbar von Japan, Chittagong, Sumatra, Negros.

Var. **pleniflora** SCHAUER l. c.; VILLAR l. c. p. 160 et NAVES l. c. t. 222; HILLEBR., Fl. Haw. Isl. (1888) p. 343; CORDEMOY, Fl. Réunion (1895) p. 494; URB. l. c. p. 538. — *Cl. fragrans* SIMS, Bot. mag. XLIII

(1816) t. 1834. — *Cl. foetidum* fl. pleno Backer l. c. (1910) p. 398.

W.-Java, Buitenzorg (Hallier f. no. 273, Hb. Bog.).

Verbr.: Im Hb. L.-B. von Sumatra, Java, Oahuh, Mexiko, Westindien, Surinam, Bolivien.

Nach der Form der Blätter, Kelche, weissen Blumenkronen und Früchte gehört diese Art in die Verwandtschaft des *Cl. infortunatum* L., *Versteegi* Pulle usw., ebenso wohl auch, als Synonym von *Cl. bracteatum* Wall., das *Cl. densiflorum* Griff. l. c. p. 170.

Clerodendrum fortunatum L., Sp. pl., ed. 2, II (1763) p. 889; Poir. in Lam., Encycl. méth. V (1804) p. 164; Schauer l. c. (1847) p. 671; Forbes and Hemsl. l. c. p. 260. — *Clerodendrum lividum* Lindl. in Bot. reg. t. 945; Benth., Fl. Hongk. (1861) p. 272.

Hongkong, häufig (Hallier f. no. 3517, bl. u. fr. am 17. VII. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Kelch purpurn; Blumenkrone weiss").

Verbr.: Kwangtung (nach Benth.).

Clerodendrum Thomsonae Balf.; Bot. mag. LXXXVIII (1862) t. 5313; Lemaire in L'illustr. hort. X (1863) t. 358; Gamble l. c. p. 827; Backer l. c. (1916) p. 91; Merr. in Phil. Journ. Sc., Bot. XI. 6 (Febr. 1917) p. 310.

Singapur, angepflanzt im Bot. Garten (Hallier f. no. C. 128, bl. am 4. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Kelch grün; Krone roth").

W.-Java, Buitenzorg (Boerlage, bl. am 19. XII. 1888); Tji-lendek (Raap no. 347, bl. am 13. VI. 96, Mus. Gen.).

Verbr.: Heimisch in Afrika, aber eine in den Tropen beliebte Gartenpflanze.

Clerodendrum nutans Wall. in D. Don, Prodr. fl. nep. (1825) p. 103 et in Bot. mag. LVIII (1831) t. 3049; Schauer l. c. (1847) p. 663; Clarke l. c. p. 591; Backer l. c. (1916) p. 91. — *Cl. laevifolium* Bl. l. c. p. 808; Miq. l. c. (1856) p. 872; Backer l. c. 5 (Majo 1916) p. 72.

Hort. bot. Peradeniya (Hallier f. no. C. 244, bl. am 22. VI. 1904, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Blüthen weiss").

W.-Sumatra, Singalangschlucht (Korthals, bl., Hb. L.-B.).

Verbr.: Sikkim! Assam! Khasiahberge! nach Clarke Chittagong und Avah. Nach Blume am Salak und Gedeh, aber seinem Exemplar fehlt jede Fundortsangabe.

Dem vorigen nahe verwandt, nach der Form und Nervatur des Blattes und dem sternförmig ausgebreiteten Fruchtkelch aber auch den folgenden Arten. *Cl. nutans* Jack von Pinang dürfte zu *Cl. penduliflorum* Wall. gehören, wird aber von Gamble nicht darunter erwähnt.

Clerodendrum macrophyllum Bl.! l. c. p. 809; Backer l. c. (1916) p. 91. — *Cl. phyllomega* Steud., Nomencl.; Schauer l. c. (1847) p. 674; Miq. l. c. (1856) p. 878. — *Cl. Diepenhorstii* Miq., Fl. Ind. Bat. suppl. (1860) p. 243 et 568 et l. c. (1867) p. 254?

Verbr.: Sumatra! W.-Java!

Var. **sinuatolobata** m.. — *Cl. Williamsii* Elmer! l. c. II. 39 (1910) p. 684.

Mindanao, Berg Apoh, Todaya (Elmer no. 11149, bl. im Juni 1909); Insel Camaguin, Mambajao (Elmer no. 14236, bl. im Nov. 1912).

Clerodendrum disparifolium Bl.! l. c. p. 809; Schauer l. c. (1847) p. 672; Hassk. l. c. p. 57; Miq. ll. cc. (1856) p. 871, (1860) p. 242; Clarke l. c. p. 589; Koord. en Val., Bijdr. VII (1900) p. 212; Gamble l. c. p. 826 et 829; Koord. l. c. (1914) t. 277; Backer l. c. (1916) p. 92. — *Cl. acuminatum* Wall.; Schauer l. c. (1847) p. 662; Miq. l. c. (1856) p. 869. — *Cl. Jackianum* Wall.; Schauer l. c. (1847) p. 664; Miq. l. c. (1856) p. 872.

Sumatra, z. B. Tandjong Ning, in great forest, 600 ft. (Forbes no. 2782, bl. 1881. — „Large shrub: flowers yellow; fruit (as seen) green becoming black when ripe").

Sarawak (Foxworthy no. 424, in Fr. Mai–Juni 1908, Hb. Vratisl.).

S.O.-Borneo, Puluh Lampei (Korthals, bl. u. fr.); Gunung (= Berg) Sakumbang (Korthals, bl.); Hayup (Winkler no. 2260, bl. am 31. V. 1908).

Verbr.: Halbinsel Malakka! Pinang (nach Gamble): Singapur! Westjava!

Schauer und Clarke haben diese Art sehr zu Unrecht mit *Cl. inerme* Gaertn. in eine und dieselbe Gruppe gestellt, von dem sie in Kelch und Frucht grundverschieden ist.

Clerodendrum eriosiphon Schauer l. c. (1847) p. 662; Hassk. l. c. p. 58; Miq. ll. cc. (1856) p. 869, (1867) p. 254; Backer l. c. (1916) p. 92. — *Cl. obtusidens* Miq. ll. cc. (1856) p. 870, (1860) p. 242.

Sumatra (Forbes no. 2470, fr.); in forest, fort of Mt. Besagi, 3200 ft. (Forbes no. 2033, bl. 1881. — „Large shrub; flowers white with a tinge of green"); on high bank above lake Ranau, 1900 ft. (Forbes no. 2113, bl. 1881. — „Great shrub; flowers yellowish white". Eine Form mit langen, dicht behaarten Kelchen).

W.-Java, z. B. „houtsoorten van den Gedeh" no. 257 (steril. — „Sundan. *Tjantigie lebak*?").

S.O.-Borneo, Martapurah (Korthals, bl.).

Clerodendrum barba felis sp. n.. — Suffrutex? praecedenti arcte affinis, sed praeter alias notas calyce multo minore, tubo corollino breviore, panicula et calyce brevissime glanduloso-hispidulis, corolla extus pulverulento-puberula, panicula magis contracta bene distinctus Caulis teres, brevissime et dense glanduloso-hispidulus, inferne glabratus, albido-cinereus, opacus, exsiccando subrugosus. Foliorum petiolus mediocris, antice sulcatus, undique sicut subtus nervus medianus brevissime pulverulento-hispidulus, lamina sat magna, ovata vel ovato-lanceolata, breviter et acutiuscule acuminata, basi rotundata quin etiam subcordata, tenuiter herbacea, supra viridis, glabra, subtus pallide subglaucoviridis, minutissime puberula et ubique minute glanduloso-puncticulata; nervi laterales utrinsecus ca. 8, patuli, subclathratim et intra marginem arcuatim conjuncti; venae laxe reticulatae, sicut nervi subtus plerumque colore saturatiore conspicui. Panicula terminalis, thyrsoidea, gracilis, leptorrhachis, ramulis trichotomis; bracteae bracteolaeque minutae, subulatae. Pedicelli tenues, supra bracteolas calyce paulo longiores. Calyx profunde 5-fidus, lobis lanceolatis, acuminatis, viridis, sub fructu valde auctus, stellatim expansus, intus sanguineus. Corollae tubus c. quadrupla calycis longitudine, lobi tubi parti liberae subaequilongi, anguste obovati. Filamenta longissime exserta. Drupa globosa, atroviolacea (?), laxe et minutissime pulverulento-puberula, exsiccando irregulariter nervosa.

Caulis 2—3 mm crassus. Folii petiolus 2—4,5 cm longus, lamina 10—25 cm longa, 4—10 cm lata. Panicula cum pedunculo (brevi) usque 11 cm longa, 6 cm lata. Pedicellus 3—5 mm. calyx ca. 2 mm, corollae tubus ca. 8 mm, lobi 7 mm longi. Filamenta corollae tubum 2 cm excedentia. Drupa (juvenilis?) 6—7 mm diametro, calyce 1 cm longo suffulta.

Sarawak (Foxworthy no. 489, bl. Mai—Juni 1908, Hb. Vratisl.; no. 239, in Frucht Mai-Juni 1908, Hb. Vrat.).

Barba felis mag die Art heissen wegen der Aehnlichkeit ihrer Blüthen mit denen von *Orthosiphon stamineus* Benth. (sundanesisch *Kumis utjing* = Katzenbart). Ob auch Foxworthy no. 78 von Sarawak zur selben Art gehört, vermag ich nach dem dürftigen Exemplar nicht zu entscheiden.

Clerodendrum calamitosum L., Mant. I (1767) p. 90 et II (1771) p. 515; Poir. in Lam., Encycl. méth. V (1804) p. 164; Bl. l. c. p. 810; Schauer l. c. (1847) p. 663; Hassk., Retzia I (1855) p. 58; Miq. l. c. (1856) p. 870; Clarke l. c. p. 591; Gamble l. c. p. 827; Backer l. c. (1916) p. 92. — *Volkameria alternifolia* Burm., Fl. ind. (1768) p. 137 t. 44.

Java (Reinwardt no. 1273, bl. 1843); Salak (Blume no. 2277*a*. fr): ad sepes prope Rogodjampie (Zollinger no. 3180, bl. im Okt. 1858. — „Frutex; corolla alba").

Sumatra (Korthals, bl.).

Basilan, mehrere Pflanzen im Gesträuch auf dem Platze eines früheren Hauses in Isabela (Hallier f. no. 4487, bl. am 20. I. 1904. Hb. Hamb., L.-B., Manill.. — „Etwa 1 m hoher Halbstrauch mit milchweissen, nach Jasmin duftenden Blüthen").

Luzon, angepflanzt zwischen Caloôcan und Malintah nördl. von Manilla (Hallier f. no. 4487*a*, bl. am 6. XII. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Niedriger Strauch; Blüthen weiss").

Verbr.: Nach Ridley und Gamble auf Malakka wohl nur als „garden escape".

Den letzten fünf Arten sind sehr nahe verwandt *Cl. Garretianum* Craib, *Griffithianum* Clarke, *Klemmei* Elm., *mindorense* Merr., *philomoides* L. f. und wohl auch die von Ambon nach Pinang eingeführte *Volkameria fastigiata* Hunter ed. Ridl. in Journ. As. Soc. Straits Br. LIII (IX. 1909) p. 102.

Clerodendrum Blancoanum Vill. in Blanco, Fl. Filip., ed. 3. IV. Nov. app. (1880) p. 161. — *Cl. longiflorum* (haud Dene.) var. *speciosum* Naves in ejusd. op. t. 224*bis*. — *Cl. quadriloculare* Merr..

Luzon, San Mateo (Vidal no. 490, bl.); Prov. Zambales, in einem Waldschlag hinter Cabatôgan an der Bai von Subig (Hallier f. no. 4318, steril am 2. I. 1904, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Blätter in 2—3-gliedrigen Wirteln, unterseits dunkel bluthroth. Gilt als Heilmittel. *Kâlûkâwân*"); einzelner Strauch am Abhang der zweiten, mit dichtem Buschwald und einzelnen hohen Bäumen bestandenen Ecke links von Subig (Hallier f. no. 4318*a*, bl. am 4. I. 1904. Hb. Hamb., Manill., L.-B.. — „Blüthen lang, weiss").

Verbr.: Pan-ay (nach Villar); W.-Negros (A. Celestino no. 7350!).

Das von Villar zu dieser Art gestellte *Ligustrum quadriloculare* weicht nach Blanco's Beschreibung ab durch „hojas vellosas por ambas paginas" (bei *Cl. Blancoanum* sind sie fast kahl), durch „flores axilares en panoja", „estam. dos", „filam. cortos" und durch den „estilo mas corto que los estambres". Nach den übrigen Angaben über Blüthe und Frucht kann aber Blanco's Pflanze doch nur zu *Clerodendrum*, nicht etwa zu den Oleaceen, Rubiaceen usw. gehören und Villar ist also wohl im Recht, wenn er die Widersprüche durch Fehler in Blanco's Beschreibung erklärt.

Clerodendrum longiflorum Dcne., Herb. Timor. (1835) p. 72: Schauer l. c. (1847) p. 670; Miq. l. c. (1856) p. 884. — *Cl. laerifolium* (haud Bl.!) Dcne. l. c. p. 71; Span. in Linnaea XV (1841) p. 329. — *Cl. longituba* Val.! in Bull. dép. agr. Ind. néerl. X (1907) p. 52.

Lombok, N.-seite des Rindjanie, Sadjang, 500—750 m (Elbert no. 811, mit Blüthenknospen am 30. IV. 1909).

Timor (Forbes no. 3762, mit Blüthenknospen 1882—3); Kupang (Teijsmann no. 8943, bl.).

S.W.-Neuguinea (Zippelius no. 88*b*, bl.; Branderhorst no. 74, bl. am 15. XI. 1907); Merauke (Dr. Koch no. 718 u. 720 bl., no. 719 bl. am 16. VIII. 1904).

Clerodendrum Minahassae Teijsm. et Binnend. in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XXV (1863) p. 409; Miq. l. c. (1867) p. 251 t. 9; Backer l. c. (1916) p. 72 et 88. — *Cl. Blancoi* Naves in Blanco, Flor. Filip. ed. 3 t. 223. — *Cl. infortunatum* (haud L.) Villar l. c. p. 161 quoad syn. Nav.. — *Volkameria grandiflora* Blanco, Fl. Fil. (1837) p. 512?

Celebes (Weber, bl.); Menadoh (de Vriese et Teijsmann, bl. u. fr. 1859—60); Makassar (Zippelius, bl.); in den Wäldern von Tondanoh (Forsten no. 9, in Frucht im Juni 1840); in den Wäldern von Gorontaloh (Forsten, bl. am 12. X. 1841).

Mindanao, Bezirk Zamboangah, Port Bangah (Robinson no. 11778, bl. am 5. VII. 1910); Camaguin (M. Ramos no. 14729, bl. März—Apr. 1912).

Negros (Curran no. 17443, bl. u. fr. im Sept. 1909).

Luzon (Vidal no. 491, bl.); Prov. Camarines Norte, Daët (Hallier f. no. 3518, bl. am 10. VI. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Kleiner Baum; Blüthen gelblichweiss. *Alagâo*"); Prov. Bataan (Topacio no. 20042, fr. im Okt. 1909).

Insel Polilloh (Robinson no. 9057, in Fr. Aug. 1909; Mc. Gregor no. 10267, in Fr. Okt.—Nov. 1909).

Clerodendrum fistulosum Becc., Malesia II (1884) p. 48 t. 4.

N.W.-Borneo, Baram (Haviland and Hose no. 589, bl. im Aug. 1894).

W.-Borneo, auf trockenem Sandboden im Xerophytenwald zwischen Sungei (Fluss) und Gunung (Berg) K'nepaî (Hallier f. no. B 1433, bl. am 20. XII. 1893, Hb. Bogor. u. L.-B., lebende Pflanzen für Buitenzorg am 17. I. 1894. — „Halbstrauch von 1—2 Fuss Höhe, stets mit Ameisen. Die Fisteln trocken und spröde, wie

Schilfhalme, nicht weich, wie beim *Lembuh* = *Macaranga*, oft trübroth angelaufen. Ihre Löcher, ursprünglich wohl Lentizellen, mit Korkrand und unterhalb oder seltener auch interpetiolar über den Blattpaaren. Erwachsene Blätter oberseits schwach glänzend grün, unterseits schwächer glänzend, hellgrün oder oft bluthroth, drüsig punktiert und längs der Nerven jüngerer Blätter zahlreiche Nektarien; deren Sekret wahrgenommen. Kelch der Knospen matt, grün mit trübroth angehauchten Spitzen, später ganz trübroth und matt, zur Fruchtzeit glänzend roth. Kronröhre der Knospe weiss, die keulenförmige Spitze hellgrün. Bei den Dajaken *Pĕngâlis* oder *Pĕrékăp tádjie*. Heilmittel gegen Berri-berri; die Blätter werden fein gemacht und damit der kranke Körpertheil eingerieben; die Fisteln werden zu Asche verbrannt und dann eingerieben").

Cl. Siphonanthus R. Br. (*Cl. longicolle* F. W. Mey.; *Orieda mitis* Burm., Gaertn. l. c. p. 272 t. 57 fig. 2) ist trotz seiner achselständigen Blüthenstände und des Vorkommens wirtelständiger Blätter nach der Form und Nervatur der Blätter und der Form der Kelche und Blüthenknospen wohl zweifellos mit den vorhergehenden Arten, z. B. *Cl. macrophyllum* Bl., nahe verwandt. Entweder ist also die Sektion *Siphonanthus* aufzuheben oder sie ist auch auf die Arten mit kürzerer Kronröhre oben von *Cl. Thomsonae* ab auszudehnen. Eine scharfe Grenze gegen die §. *Paniculata* scheint aber auch nicht vorhanden zu sein.

Clerodendrum (§. Cyclonema) **serratum** Spr., Syst. veg. II (1825) p. 758; Don l. c. p. 103; Bl. l. c. p. 810; Schauer l. c. (1847) p. 664; Wight, Ic. IV (1850) t. 1472; Miq. ll. cc. (1856) p. 873, (1860) p. 242, (1867) p. 254; Baker l. c. p. 225; Clarke l. c. p. 592; Trimen l. c. p. 360; Gamble l. c. p. 834; Hallier f. in Meded. Rijks Herb. 12 (1912) p. 16 et in Elbert, Sunda-Exp. II (1912) p. 281; Koord. l. c. (1914) t. 276; Backer l. c. (1916) p. 88; Merr. in Phil. Journ. Sc., Bot. XI, 6 (Febr. 1917) p. 310. — *Cl. divaricatum* Jack, Descr. Mal. pl. (ed. 1843) p. 40; Schauer l. c. (1847) p. 674; Miq. l. c. (1856) p. 882. — *Cl. macrophyllum* (haud Bl.!) Sims, Bot. mag. LII (1825) t. 2536; Sert. bot. II (Brux. 1832) c. t. col. — *Volkameria serrata* L., Mant. I (1767) p. 90; Roxb., Fl. ind., ed. 2, III (1832) p. 62.

Sumatra, Lampong (Elbert, bl. Febr.-März 1908); Telok Bukit Ranggal, 100—349 m (Elbert, fr. 1908); Tandjong korong, 75—100 m (Elbert, bl. u. fr. 1908).

W.-Java (Hallier f. no. 272, Hb. Bog.); Tji-karet udik (Raap no. 456, bl. u. fr. am 18. VI. 1896, Mus. Gen.).

S.O.-Java (FORBES no. 1251, bl. 1880—82).

Lombok, N.-seite des Rindjanie, Sadjang, 500—750 m (ELBERT no. 752, bl. u. fr. am 30. IV. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.).

Sumbawah, Batuh-Lanteh-gebirge, N.-seite, 800—1400 m (GRÜNDLER in Samml. ELBERT no. 4181, bl. u. fr. am 20. I. 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Flores, Landschaft Endeh W., Nangah (= -münde) Pandan, 0—250 m (ELBERT no. 4211, mit Knospen am 6. II. 1910); ebendort, Mboa Radoh, S.-abhang des Grenzgebirges, 300—600 m (ders. no. 4264, bl. u. fr. am 3. II. 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B.); ebendort, auf dem Grenzgebirge, 400—650 m (ders. no. 4284, bl. u. fr. am 3. II. 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B.); ebendort O., Rogah, 1475—1500 m (GRÜNDLER in Samml. ELBERT no. 4346, bl. am 8. II. 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Singapur, angepflanzt im Bot. Garten (HALLIER f. no. C. 245, bl. u. fr. am 2. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Strauch; Blüthen hellblau").

Verbr.: Zeylon (nach CLARKE); Vorder- und Hinterindien! Celebes (nach GAMBLE und nach MERRILL).

Diese Art stimmt in Form und Farbe der Blumenkrone ganz mit *Cyclonema myricoides* HOCHST.; HOOK. f. in Bot. mag. XCVI (1870) t. 5838 überein. Sollte diese hauptsächlich afrikanische Sektion (einschl. §. *Racemiflora* SCHAUER) wieder zu einer besonderen Gattung erhoben werden, so müsste sie den älteren Namen *Rotheca* RAF. erhalten.

Clerodendrum (§. Squamata) **Colebrookianum** WALP., Rep. IV p. 114 (1844); SCHAUER l. c. (1847) p. 672; CLARKE l. c. p. 594; GAMBLE l. c. p. 837. — *Cl. foetidum* β. *integrifolium* HASSK. l. c. p. 60. — *Cl. ixoraeflorum* HASSK. l. c. (ex descr.).

Verbr.: Sikkim! Assam! Khasiahberge! Oberburmah! Siam! Nach CLARKE Promeh-hügel in Niederburmah und Singapur. Nach HASSKARL von dieser Insel nach Buitenzorg eingeführt.

Durch seine gleichfalls ganzrandigen und kahlen Blätter und gleichfalls weisslichen Blüthen scheint sich auch *Cl. coromandelianum* SPR. (*ovatum* POIR., non R. BR.) von Vorderindien dieser Art zu nähern.

Clerodendrum (§. Squamata) **Blumeanum** SCHAUER! l. c. (1847) p. 669; MIQ. l. c. (1856) p. 881; TH. VAL.! l. c. p. 52 excl. specim. madur.; BACKER l. c. (1916) p. 93. — *Cl. infortunatum* (haud GAERTN.! nec LINDL.) BL.! l. c. p. 811; HASSK. l. c. p. 59. — *Cl. fallax* LINDL. in Bot. reg. XXX (1844) t. 19 fig. 2?; MIQ. l. c. (1856) p. 876 ex p.? — *Petasites agrestis* RUMPH., Herb. amb. IV (1743) p. 108 t. 49.

Sumatra, Indrapúrah (KORTHALS, bl. u. fr.); Prov. Pâdang, ad

Ajer mantjur, ca. 360 m ü. M. (Beccari no. 820, bl. u. fr. im Aug. 1878).

W.-Borneo, Urwald im Kapûasdelta unterhalb Súkah lanting (Hallier f. no. B. 21, bl. u. fr. am 27. IX. 1893, Hb. Bog.. — „Blüthen brennend roth; Fiebermittel; malaiisch *Panggil-panggil*"); auf einem Ladang (siehe oben S. 62 Anm.) am linken Kapûasufer oberhalb Súkah lanting (Hallier f. no. B 114, bl. u. fr. am 28. IX. 1893, Hb. Bogor. u. L.-B.. — „Mal. *Panggil-panggil*").

S.O.-Borneo, Martapúrah (Korthals, bl.).

W.-Java (Blume! bl. u. fr.; Hallier f. no. 276, Hb. Bog.); Bantar djatie (Raap no. 526, mit Knospen am 19. VI. 1896, Mus. Gen.).

Lombok, N.-seite des Rindjânie, Labûan tjârik, 0—20 m (Elbert no. 591, bl. u. fr. am 24. IV. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.); ebendort, Bâjan, 150—250 m (ders. no. 676, bl. u. fr. am 27. IV. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.); ebendort, Sádjang, 800—950 m (ders. no. 901, bl. u. fr., Hb. Senck., Bog., L.-B.); ebendort, unterhalb Tengengêah, 950—1500 m (derselbe no. 968, bl.); ebendort, Tengengêah, 1450—1600 m (ders. no. 1006, bl. u. fr.); O.-seite des Rindjânie, Sembâluntal, Nordabhang des Pussukberges, 1300—1500 m (ders. no. 1684, bl.); ebendort, Pussukberg, 1450—1650 m (ders. no. 1740, bl. u. fr., der blühende Zweig mit einigen Ameisenfisteln, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.); S.O.-seite des R., Sapitthal, S.-abhang des Pussukberges, 900—1200 m (ders. no. 1812, fr.); ebendort, aber 700—900 m (ders. no. 1836, bl.); ebendort, aber 600—700 m (ders. no. 1882, bl. u. fr., Hb. Senck., Bog., L.-B.); S.S.O.-seite des R., Pringabajah, 50—75 m (ders. no. 2095, bl.).

Sumbawah (A. Colfs no. 130, bl. u. fr. im Nov. 1879. — „*Kallon ranteh*"); Sultanat Bimah W., Landschaft Donggoh, Oo, 250—500 m (Elbert no. 3538, bl.); Sultanat Dompuh, Kempong an der Saleh-bai, 10—60 m (ders no. 3982, bl.); Tamborahvulkan, 1000—1300 m (Gründler in Samml. Elbert no. 4029, bl.); ebendort, aber 1300—2000 m (Gründler no. 4053, bl., Hb. Senck., Bog., L.-B.); Sultanat Sumbawah, Ampang, 30—60 m (Elbert no. 4128, bl. u. fr., Hb. Senck., Bog., L.-B.); Dorf Pussuh westl. am Fuss des Batuh Lanteh, 700—900 m (Gründler no. 4163, bl. u. fr., Hb. Senck., Bog., L.—B.); N.-seite des Batuh-Lanteh-gebirges, 1500—1700 m (ders. no. 4202, bl.).

Buton (Zippelius no. 32*a*, bl.).

Tukang-bessie-inseln, Wandjie-wandjie, 0—60 m (Elbert no. 2545, fr.).

Wetar, Lepakûrung bei Laswêrang, 600—800 m (Elbert no. 4491, bl., Hb. Senck., Bog., L.-B.): Hochfläche von Mangowe bei Laswêrang, 600—800 m (ders. no. 4510, bl. u. fr.: no. 4622, bl.); Hügel am Tihuhsee, 500—600 m (ders. no. 4567, fr., Hb. Senck., Bog., L.-B.

Bandah (bl. u. fr., Hb. L.-B.).

Ambon, in den Wäldern (FORSTEN, bl. u. fr. am 13. V. 1842; nach RUMPHIUS wild auf allen Ambon- und Bandah-inseln).

N.W.-Neuguinea (ATASRIP no. 57, bl.).

Luzon, einzelner Strauch mit *Stephania* no. 4354 und der Cucurbitacee 4363 im Gebüsch bei San Lazaro nahe Manilla (HALLIER f. no. 3519, in Frucht am 27. XII. 1903, Hb. Hamb.).

Nach der Verbreitung und den kleinen Blüthen dürfte wohl auch *Cl. pulchrum* FAWC.! von Timor (FORBES no. 3604) zu dieser Art gehören.

Clerodendrum (§. Squamata) **speciosissimum** PAXT., Mag. of bot. III (1837) p. 217 et 271 c. ic.; HALLIER f. in Meded. Rijks Herb. no. 12 (1912) p. 16; BACKER l. c. (1916) p. 69 c. fig. et p. 93. — *Cl. infortunatum* (haud GAERTN.! nec BL.!) LINDL., Bot. reg. XXX (1844) t. 19; PAXT., Mag. bot. XI (1844) p. 169 c. ic.. — *Cl. fallax* (haud LINDL.) HASSK. l. c. p. 59; MIQ. l. c. (1856) p. 876. — *Cl. Horsfieldii* MIQ. ibidem p. 880 t. BACKER. — *Cl. Blumeanum* TH. VAL. l. c. p. 52 quoad specim. madur.! tantum.

Java (JUNGHUHN! TEIJSMANN! ZOLLINGER no. 2557 ex p.! ELBERT no. 526 u. 528! Hb. L.-B.; HALLIER f. no. 274 im Hb. Bogor.).

Madura, an Wegen (TEIJSMANN no. 1786 HB, bl.).

Clerodendrum (§. Squamata) **intermedium** CHAM. in Linnaea VII (1832) p. 105; SCHAUER! l. c. (1847) p. 669; MIQ.! l. c. (1856) p. 880; MERCADO in BLANCO, Fl. Filip., ed. 3, IV (1880) Libro de medic. p. 45; VILLAR l. c. p. 161. — *Volkameria inermis* (haud L.) BLANCO, Fl. Filip. (1837) p. 511. — *V. Casopanguil* BLANCO l. c., ed. 2, p. 356; NAVES l. c. t. 173.

Sumatra, Prov. Padang, ad Ajer mantjur, ca. 360 m (BECCARI no. 817, bl. im Aug. 1878); Puluh Weh (P. BUITENDIJK, bl. im Mai 1914).

Celebes, Wälder am Golf Bonie (WEBER, bl.); Insel Kabaënah, Landschaft Baloh, Eempuhuh, 0—200 m (ELBERT no. 3413, bl.).

Mindanao, Berg Urdanetah (ELMER no. 13641, bl. im Aug. 1912).

Negros, Cuernos-berge (ELMER no. 9763, bl. im Apr. 1908); Cadiz (ANDR. CELESTINO no. 7335, bl. im Febr.—März 1909).

Luzon, Prov. Laguna, Calawang (CUMING no. 481, bl.); Manila, damp open places (MERRILL no. 19, bl. am 28. IV. 1902, Hb. Hamb.. — „Bush 5—6 ft.; fl. red; widely distributed in Luzon"; einzelner Strauch im Gesträuch hinter Los Baños an der Laguna (HALLIER f. no. 4090, bl. am 17. XII. 1903, Hb. Hamb.. — „Blüthen feuerroth. Heilmittel gegen dolores de la cintura. Tagalisch *Kássa*

pánggil"; vgl. Blanco und Mercado a. a. O); einzelner etwa 1 m hoher Strauch auf Kulturland in Subig, Prov. Zambales (Hallier f. no. 4090*a*, bl. am 31. XII. 1903, Hb. Hamb. u. Manill.. — „Stipularringe behaart; Blüthen klein, brennend roth").

Verbr.: Pan-ay, Cebuh und Suluh-inseln (nach Villar).

Clerodendrum (§. Squamata) **paniculatum** L., Mant. I (1767) p. 90 et II (1771) p. 515 excl. syn. Burm.; Poir. in Lam., Encycl. méth. V (1804) p. 167; Bot. reg. (1819) t. 406; Bl. l. c. p. 811; Sert. bot. II (Brux. 1832) c. t. col.; Schauer l. c. (1847) p. 668; Miq. Il. cc. (1856) p. 879 et (1860) p. 243; Clarke l. c. p. 593; Forbes and Hemsl. l. c. p. 261; Hook. f., Bot. mag. CXVI (1890) t. 7141; Williams l. c. p. 432; Gamble l. c. p. 839; Backer l. c. (1916) p. 89. — *Cl. splendidum* Wall.; Griff., Notul. IV (1854) p. 169.

W.-Java, Tjapusschlucht am Sâlak, 600 m (Raap no. 617, mit Knospen am 22. VI. 1896, Mus. Gen.).

Verbr.: Formosa, Hainan, Siam und Cochinchina (nach Forb. and Hemsl.); Niederburmah, Halbinsel Malakka, Pinang und Singapur (nach Clarke und nach Gamble); Sumatra (nach Jack und nach Miquel); O.-Java und Ternate (Reinwardt no. 1594 u. 1481, Hb. L.-B.).

Clerodendrum (§. Squamata) **squamatum** Vahl, Symb. II (1791) p. 74; Poir. l. c. p. 166; Bot. reg. VIII t. 649; Lindl. in Bot. reg. XXX (1844) sub t. 19; Morr., Ann. de Gand I (1845) p. 17 t. 3 excl. syn. Paxt.; Schauer l. c. (1847) p. 669; Hassk. l. c. p. 61; Miq. l. c. (1856) p. 878; Clarke l. c. p. 593; Forbes and Hemsl. l. c. p. 262; Gamble l. c. p. 827; Backer l. c. (1916) p. 89.

Java, Rogodjampie (Zollinger no. 2557 ex p., bl.).

Celebes (de Vriese et Teijsmann, bl. u. fr.); Landschaft Rumbiah S., Lianoh, 25—150 m (Elbert no. 2994 mit Knospen; no. 2998 fr. im Hb. Senck., Bog., L.-B.); Insel Munah O., Rahah, 0—75 m (Elbert no. 2933, fr.).

Basilan, häufig im Sekundärbusch hinter Isabela, zumal in der Nähe von Wohnungen (Hallier no. 4257*b*, bl. u. fr. am 18. I. 1904, Hb. Hamb. u. Manill.. — „Kelch scharlachroth, auch noch an der Frucht. *Flor de părîdă*").

S.-Luzon, Prov. Camarines Norte, Ufergesträuch in Daët (Hallier f. no. 4257*a*, bl. am 12. VI. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.).

Verbr.: Japan! China und Hainan (nach Forb. and Hemsl.); Sikkim! Ostbengalen, Butan, Assam, Khasiahberge, Silhet, Peguh und Avah (nach Clarke); Andamanen (Prain's Collector no. 46!); Singapur (nach Gamble); Sumatra (van Daalen no. 487!).

Clerodendrum (§. Squamata) **Hettae** sp. n.. — *Cl. Bethuneano* Low et *magnifico* Warb. (Hb. L.-B.) arcte affine, sed praeter alias notas floribus multo majoribus, staminibus multo minus alte exsertis, calyce inaequaliter trilobo et a posteriore foliis cordatis distinctum. Frutex (?) praeter nervos utrinque papilloso-puberulos et corollae lobos extus pulverulento-puberulos glaberrimus. Ramuli robusti, novelli teretes, virides, adultiores lignescentes, obtuse tetragoni, ochracei, opaci, lenticellis orbicularibus verruculosi. Folia magna; petiolus longissimus, teres, supra inter lineas 2 parallelas prominentes subsulcato-applanatus, lamina petiolo aequilonga vel brevior, cordata vel in foliis supremis ovata, breviter et acute acuminata, sinu basali lato et parum profundo, integerrima, herbacea, supra viridis, subtus multo pallidior, pinnato- et basi subpalmatonervosa, nervis lateralibus inter se irregulariter subclathratim et intra marginem arcuatim conjunctis, extrorsum marginem versus semipinnatis, supra sub lente ubique squamuloso-punctulata, subtus ubique minutim glanduloso-punctulata et praesertim prope nervos robustiores glandulis sparsis majoribus discoideis punctata. Flores speciosissimi. Panicula terminalis, fastigiata, ramis lateralibus decussatis, sub flore intermedio in cincinnos 2 plurifloros furcatis. Bracteolae parvae, spathulato-lineares. Pedicellus calyce multo brevior, subclavatus. Calyx magnus, herbaceus, pallide viridis vel rubescens (circa fructum maturum paulo auctus, carnosus, patulus, sanguineus), parallelo-nervosus, extus ubique glanduloso-punctulatus glandulisque raris majoribus punctatus, dimidio superiore trifidus, lobis 2 (anticis?) multo latioribus acutiusculis, tertio acuminato. Corollae (carneae?) tubus calycem dimidio excedens, cylindricus, superne anguste infundibuliformis, lobi quam tubi pars libera multo longiores, oblongi, obtusi vel acutiusculi. Stamina fauci infixa, exserta, sed lobis corollinis parum longiora. Stigma breviter bifidum. Drupa juvenilis globosa, calyce inclusa.

Ramuli 3,5—7 mm crassi. Folii petiolus 3,5—30 cm longus, lamina 9—28 cm longa, 7—20 cm lata. Bracteolae c. 1 cm longae, 1—2 mm latae. Pedicellus 5—8 mm longus. Calyx in anthesi 2 cm longus, 15 mm latus. Corollae tubus c. 25—27 mm longus, 2, apice 3 mm latus, lobi 2 cm longi, 1 cm lati. Stamina c. 25 mm longa.

Lombok. N.-seite des Rindjàniegebirges, Bâjan, 150—250 m (Elbert no. 644, bl. u. mit jungen Fr. am 27. IV. 1909, Hb. Senckenb., Bog., L.-B.); ebendort, Sádjang, 500—750 m (ders. no. 776, abgeblüht am 30. IV. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.); S.O.-seite, Sápitthal, Südabhang des Pussukberges, 700—900 m (ders. no. 1814, mit jungen

Fr. am 7. VI. 1909); ebendort, 600—700 m (ders. no. 1914, bl. am 7. VI. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B.); von Sapit nach Swelah, 400—600 m (ders. no. 1946, am 8. IV. 1909, mit Fruchtkelchen, aus denen die Steinfrüchte anscheinend schon durch Vögel herausgepickt sind); S.S.O.-seite, Swelah bei Pringabâjah, 350—500 m (ders. no. 1978, bl.).

Zur selben Art gehört offenbar auch ZOLLINGER no. 2557 ZM z. Theil („in collibus ins. Lombok, VII. 1846"), im Hb. L.-B. aber nur mangelhaft vertreten. Ich benenne die Pflanze, die vielleicht von allen Arten der Gattung die schönsten und grössten Blüthen besitzt, zu Ehren der Frau Dr. HETTA ELBERT, die ihren Gatten auf allen seinen Streifzügen über die kleinen Sunda-inseln und durch Neukamerun als getreue Mitarbeiterin begleitet hat.

Clerodendrum (§. Squamata) **Elberti** sp. n.. — Praecedenti arcte affine, sed praeter alias notas paniculae ramis compluries dichotomis, floribus multo minoribus, staminibus altissime exsertis bene distinctum. Ramuli fistulosi, juniores in sicco olivacei. Folia omnia cordata, integerrima, squamulis in pagina superiore minutissimis caducis. Panicula floribundior, ramis plerumque nonnisi post tertias vel quartas bifurcationes in cincinnos exeuntibus. Bracteolae minutae, spathulato-lineares. Ceterum ramuli, folia, paniculae ut in praecedente. Calyx usque $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}$ longitudinis trifidus, lobis omnibus 3 acuminatis, post anthesin auctus, sanguineus, drupam juvenilem involucrans. Corollae tubus c. dupla calycis longitudine, superne parum infundibuliformis, lobi quam tubi pars nuda breviores. Stamina fauci inserta, quam corolla manifeste longiora. Ceterum flores ut in praecedente. Drupae maturae non suppetebant.

Ramuli 4—7 mm crassi. Folii petiolus 2—10 cm longus, lamina 6,5—21 cm longa, 4,5—14,5 cm lata. Panicula usque 24 cm lata. Pedicellus 3—5 mm, calyx floralis 12 mm, corollae tubus 2 cm, lobi 1 cm, stamina 4—5 cm longi.

Sumbawah, Sultanat Dompuh, Kempong an der Saleh-bai, 10—60 m (ELBERT no. 3977, bl. u. mit jungen Fr. am 23. XII. 1909, Hb. Senck., Bog., L.-B. usw.).

Clerodendrum (§. Squamata) **Rumphianum** DE VRIESE ed. Miq. l. c. (1867) p. 252. — *Petasites Amboinensis* RUMPH., Herb. Amb. IV (1743) p. 107. t. 48. — *Volkameria Buchananii* ROXB., Fl. ind., ed. 2, III (1832) p. 60? CLARKE l. c. p. 596?

Molukken (REINWARDT, bl.); Ambon (ZIPPELIUS no. 74 c. bl. u. fr.); Seran (DE VRIESE, bl. u. fr.); Saparûa (DE VRIESE et TELISMANN, nur 2 Blätter).

Clerodendrum verrucosum Splitg.! ed. de Vriese; Pulle, Enum. vasc. pl. Surin. (1906) p. 404 („Arbor altit. mediocris, ramis fragilibus albidis, floribus sordide purpureis, ad margines fluviorum Surinami, Parae etc. non raro": Splitgerber no. 523, bl. im Jan. 1838), *Besleria verrucosa* Pulle 1912 c. synn. und Lehmann no. B. T. 447 von Kolumbien gehören zu der Acanthacee **Trichanthera gigantea** H.B.K..

Holmskioldia Retz.

Holmskioldia sanguinea Retz.; Sertum bot. III (Bruxelles 1832) c. t. color.; Schauer l. c. (1847) p. 696; Clarke l. c. p. 596; Forb. and Hemsl. l. c. p. 263; Gamble l. c. p. 795. — *Hastingsia coccinea* Kön.; Roxb., Fl. ind., ed. 2, III (1832) p. 65.

Java, Hort. bog. no. X F 1 (Hallier f. no. C 130, am 29. VII. 1893, Hb. Barb.-Boiss. im Hb. univ. Genev., Hb. Deless.. — „Strauch mit überhängenden Zweigen; Blüthen roth").

Verbr.: Sikkim! Assam! Khasiahberge! Promehhügel.

Petreovitex Oliv. [1])

Papuasien! Aruh-inseln; Klein Key; Molukken! Philippinen! Borneo! Perak.

Petreovitex Riedelii Oliv. in Hook., Ic. XV, 1 (Mart. 1883) p. 15 t. 1420; Fawc. in Forbes, Wanderungen II (1886) p. 225; Warb. in Bot. Jahrb. XIII (1891) p. 427; K. Schum. et Lauterb. l. c. p. 527; Pulle in Lorentz, Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 403 et VIII, 4 (1912) p. 687. — *P. multiflora* Merr. 1917; Bot. Centralbl. CXXXVIII (1918) p. 123. — *Petrea multiflora* Sm. secus Schauer l. c. p. 620. — *Funis quadrifidus* Rumph., Herb. Amb. V (1747) p. 4 t. 3.

Ambon, Lahah (Forsten, mit leeren Blüthenständen).

---

[1]) In Boerlage's Handleiding ist diese Gattung übersehen worden. Solange man der ursprünglichen Schreibweise *Petrea* vor der Jussieu'schen den Vorzug giebt, muss sie folgerichtig auch in Zusammensetzungen übernommen werden. Die Form *Petraea* liesse allerdings Verwechselungen mit der Pedaliaceen-gattung *Pretrea* weniger leicht aufkommen. *Trapella* Oliv. in Hook., Ic. XVI, 4 (1887) t. 1595 muss wegen ihrer geographischen Verbreitung, ihrer Hydrophilie, ihrer Kelchröhre mit 5 spitzen, einnervigen Zipfeln, ihrer wie bei *Gratiola officinalis* weissen, am Grunde gelben Blumenkrone, dem Fehlen des Staminodiums, dem schildförmig verbreiterten Konnektiv, den getrennten Theken der beiden vorderen (unfruchtbaren) Staubblätter, der abweichenden Form der Blüthenstaubkörner, der abweichenden Narbe, den nicht auf der Fruchtschale, sondern am Kelch entstehenden Widerhaken und den zylindrischen Samen von den Pedaliaceen zu den Gratioleen versetzt werden; siehe H. Hallier, Über *Juliania* (1908) S. 196 und Système phylét. (1912) S. 223.

N.W.-Neuguinea (VERSTEEG no. 1026, mit jungen Blüthenknospen am 8. V. 1907).

Verbr.: Buruh (nach OLIVER); Saparùa (nach FORBES); Aruinseln. N.O.-Neuguinea u. Bismarckarchipel (nach K. SCHUM. u. LAUTERB.). Auch ein 1892 gesehenes Exemplar im Herbar des Wiener Hofmuseums dürfte wohl zu dieser Art gehören.

Petreovitex ternata sp. n.. — Frutex petiolorum ope scandens, passim anisophyllus. Partes novellae ferrugineo-tomentellae. Ramuli acute quadranguli, sordide fusci, cinerascentes, subtomentelli, glabrescentes. Folia opposita, per paria margine stipulari conjuncta, membranacea, trifoliolata, longe petiolata, petiolo saepius cirrhoso. Foliola breviter petiolulata, ovata quin etiam subcordata, conspicue acuminata, integerrima, margine revoluta, utrinque in sicco fusco-viridia et opaca, supra laxe et prominule reticulato-venosa et demum nervis sulcatis remote rugosa, subtus nervis conspicue prominentibus pinnato- et clathrato-lineata, ubique minute et prope nervi intermedii basin grossius glanduloso-punctata, in nervis minute tomentella, imprimis prope basin in nervorum angulis pilis ramosis obspersa. Paniculae in foliorum superiorum axillis solitariae, in panicula terminali thyrsoideo-pyramidali laxa collectae. Alabastrorum calyx ferrugineo-tomentellus, 5-lobus, corolla cinereo-tomentella. Calyx fructifer valde accretus, 5-alatus, tubo turbinato extus laxe ferrugineo-tomentello, alis spathulatis obtusiusculis ochraceis subpellucidis nitidulis utrinque praecipue ad nervos pulverulento-puberulis reticulato-venosis prope basin trinerviis.

Ramuli 2—2,5 mm crassi, internodiis usque 9 cm longis. Petioli usque 6 cm longi. Foliolum intermedium cum acumine ad 1 cm longo usque 7,2 cm longum, 4,3 cm latum. Calycis fructigeri tubus 7 mm longus, ore ca. 3 mm lato, lobis usque 18 mm longis, 5—6 mm latis.

S.O.-Borneo, Gunung (= Berg) Pamatton (KORTHALS, bl. u. fr.).

S.W.-Mindanao, Liane hoch in den Baumkronen des gelichteten Hochwaldes hinter San Ramon, häufig (HALLIER f. no. 4722, bl. u. fr. am 23. II. 1904, Hb. Hamb., L.-B., Manill.): krautige Liane mit Blattstielranken, nicht selten mit *Pseuderanthemum* no. 4169*a*, *Ficus* no. 4596*a* und 4611, *Pterospermum* no. 4017*b*, *Vitex Cofassus* REINW. no. 4305*a* usw. im Sekundärbusch am Abhang des Flussthals an dessen Ausgang aus den Vorhügeln hinter Zamboanga (HALLIER f. no. 4613, steril am 10. II. 1904. Hb. Hamb. u L.-B.. — „Am selben Ort auch viel *Cabo negro* = *Arenga sacharifera*").

Zur nämlichen Art gehört wohl auch WINKLER no. 2756, am

8. VII. 1908 mit Blüthenknospen zwischen Kundim baruh und Batuh babie in S.O.-Borneo gesammelt, doch unterscheidet sich dieses Exemplar dadurch, dass die verzweigten Haare auf der Blattunterseite schon sehr früh abfallen und das Mittelblättchen zuweilen am Seitenrande einen kurzen Zahn oder Lappen hat.

Hymenopyramis Wall.

Hymenopyramis brachiata Wall.; Schauer l. c. (1847) p. 626: Clarke l. c. p. 598.

Zeylon, Peradeniya, angepfl. im Bot. Garten (Hallier f. no. C. 246, bl. am 27. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Strauch").

Verbr.: Promeh; Avah; Siam!

Sphenodesme [1]) Jack

Sphenodesme Winkleri sp. n.. — Frutex scandens? *Sph. barbatae* Schauer affinis. Ramuli sicut petioli et pedunculi dense et patenter ferrugineo-hirsuti, demum glabrati et cinerei. Foliorum lamina oblonga, acumine brevi obtuso submucronulato terminata. basi obtusa, chartacea, viridis, supra nitidula et laxe, subtus densius ferrugineo-hirsuta et opaca, nervis lateralibus utrinsecus 3—4 supra parum conspicuis subtus valde prominentibus, inferioribus angulo acuto ascendentibus. Cymae in foliorum superiorum axillis solitariae et praeterea paniculam terminalem thyrsoideam formantes. Cymarum pedunculus quam bracteae paulo brevior, bracteae 6, quarum 2 oppositae plerumque conspicue majores, omnes chartaceae, spathulatae, obtusae vel emarginatae, supra virides et ferrugineo-hirtae, subtus ferrugineo-hirsutae, nervis subtus conspicue prominentibus. Calyces ferrugineo-hirsuti.

Ramuli vix 2 mm crassi, internodiis 1—4 cm longis. Foliorum petiolus 5—8 mm longus, lamina 4—7,5 cm longa, 1.5—3 cm lata. Paniculae ca. 8 cm longae. Cymarum pedunculi 8—16 mm longi, bracteae 13—20 mm longae, 4—6 mm latae.

S.O.-Borneo, Hayup (Winkler no. 2314, bl. am 7. VI. 1908).

Congea Roxb.

Congea tomentosa Roxb., Corom. III (1819) p. 90 t. 293: Schauer l. c. (1847) p. 623: Clarke l. c. p. 603; Williams l. c. p

[1]) Abgeleitet von *σφήν* = Bündel, nicht von *τὰ σφήνια* = die Fesseln.

432; Gamble l. c. p. 866. — *Roscoea tomentosa* Roxb. l. c. (1832) p. 56.

Singapur, angepfl. im bot. Garten (Hallier f. no. C. 247. bl. am 4. VI. 1904, Hb. Hamb.. — „Strauch").

Verbr.: Chittagong; Burmah! Siam (z. B. Hosseus no. 370!).

Avicennia L.

Avicennia alba (haud Wight!) Bl.! l. c. p. 821; Miq. l. c (1856) p. 913 excl. synn. Wight. et Rumph.; Koord. en Val., Bijdr. booms. Java VII (1900) p. 221; Gamble l. c. p. 868 ex p.. — *A. tomentosa* (haud Jacq. nec Bl.) Griff. l. c. p. 185? — *A. officinalis* (haud L.) Schauer l. c. (1851) p. 306 quoad syn. Bl.! secundum: Koord. l. c. t. 273 fig. A et B nec E.

Tenasserim, Amherst (Falconer no. 241, bl.).

? Cochinchina, ad Baria (Pierre no. 1863, steril. — „Arbor 15—20 m").

Borneo (Beccari no. 1770, bl., Hb. Petrop.).

Java, Nusa Kambangan (Blume no. 1700, bl.); Batavia, bei der Altstadt (Raap no. 429! bl. am 14. VI. 1896, Mus. bot. hort. Genuens.).

Neuguinea (Teijsmann no. 7459, bl.).

Das Exemplar von Raap hat ganz dieselben dünnen, langen, kleinblüthigen Aehren, wie Blume's Originale. Die Gattung bedarf einer gründlichen Neubearbeitung. Was Schimper als *A. officinalis* zusammenfasst, muss unter Berücksichtigung der vorhandenen Synonymie in eine ganze Reihe von Arten zerlegt werden. Sehr erwünscht wären Sammleraufzeichnungen nach lebenden Pflanzen über die Farbe des Haarkleides und der Blumenkrone, die Behaarung der Blüthenstände, Brakteen, Kelche, Blumenkronen, Fruchtknoten und Früchte, die relative Länge des Griffels usw.. Auch eine mikroskopische Untersuchung des Blattbaues würde vielleicht Merkmale zu einer schärferen Unterscheidung der Arten liefern.

Avicennia eucalyptifolia Zipp. ms.! ed. Miq. l. c. (1856) p. 912. — *A. officinalis* var. *eucalyptifolia* Val.! in Bull. dép. agr. Ind. néerl. X (1907) p. 53. — *A. officinalis* Miq. l. c. (1856) p. 912 quoad syn. Zipp.!; Pulle in Lorentz, Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 403 quoad specim. Branderhorst no. 227! et var.! — *A. alba* var. *acuminatissima* Merr. in Philipp. Journ. Sc., C. Bot. XI, 6 (Febr. 1917) p. 311?

Timor (ex Herb. mus. Paris. fl. in Hb. L.-B.; Spanoghe, Zippelius, bl.; Expositio 1883 no. 49, steril, „*Daon Kajuh buluh ajam*").

S. W.-Neuguinea (Zippelius no. 87*d*, bl.: Merauke, niedriger

Wald, zur Regenzeit unter Wasser (Dr. KOCH' no. E 36, fr. am 8. X. 1904); Merauke (VERSTEEG no. 1893, bl. am 6. XI. 1907); bei Gelieb (BRANDERHORST no. 227, bl. am 13. XI. 1907).

Diese und die folgende Art sind vielleicht nur Varietäten einer spitzblättrigen Art, die im Reichsherbar von Neuseeland und Timor als *A. resinifera* FORST. und des weiteren von Neukaledonien, Ostaustralien, Ternate (FORSTEN), Mindanao (ELMER no. 11990 = *A. mindanaënsis* ELM.! PIPER no. 174), Pan-ay (CURRAN no. 17337) und Luzon (VIDAL no. 496) vorliegt. Die *A. tomentosa* BL. scheint mit letzterer durch Exemplare von Ostjava (JUNGHUHN) und Madurah (DE VRIESE) verbunden zu sein. Auch die vorderindische *A. alba* (haud BL.!) WIGHT und die ostafrikanisch-arabische *A. marina* VIERH. scheinen ihr nahe zu stehen.

Avicennia tomentosa (haud JACQ. nec WILLD. nec R. BR. nec ROXB. etc.) BL.! l. c. p. 821. — *A. officinalis* (haud L.) SCHAUER ll. cc. (1847) p. 700 et (1851) p. 306 quoad specim. javan. ex p. et syn. BL. prius!; MIQ. l. c. (1856) p. 912 et GAMBLE l. c. p. 867 quoad syn. BL.! — *A. intermedia* GRIFF. l. c. p. 188? — Ramuli novelli cinereo-tomentelli, adultiores sicut petioli glabrati et nigricantes, teretes, demum cinerascentes. Folia obovato-spathulata, obtusa vel subacuta, basi cuneatim in petiolum brevem angustata, supra glabra, nigricantia, sub lente ubique minute punctata, subtus dense et brevissime cinereo-tomentella, nervo mediano imprimis ad basin glabrescente et nigricante, lamina ca. 4–6,5 cm longa, 2—3,5 cm lata. Flores mediocres, quam in *A. alba* BL. manifeste majores, sed illis *A. Oepatae* multo minores, in capitulis nonnunquam breviter pyramidalibus, sed nunquam spicatim elongatis, cinerascentibus vel glabrescentibus nigricantibusque. Bracteolae et sepala cinereo-ciliatae. Corolla extus sicut fructus cinereo-tomentella.

Luzon, mit *A. Oepata* HAM. in der Mangrove bei Kākālāngén nördl. von Manilla (HALLIER f. no. 3520, bl. am 26. V. 1903. Hb. Hamb. u. L.-B.).

Java (Herb. WAITZ im Hb. L.-B., fr.); am Seestrand bei Batavia (BLUME no. 1152, bl. u. fr.); in Morästen zwischen Tanarah und Bantam (KUHL u. VAN HASSELT, bl. u. fr.); ad littora septentrionalia Javae prope Samarang (HASSKARL, bl. im Okt. 1842); Priok-kanal (RAAP no. 402, bl. am 15. VI. 1896, Mus. bot. Gen.); Eiland Leiden (BOERLAGE, steril, mit Athemwurzeln, am 22. VII. 1888).

Balie (DE VRIESE, bl.).

W.-Borneo, Insel Lombok-utan (HALLIER f. no. B 281, bl. am 3. X. 1893, Hb. Bog.. — „Strandbaum; Blüthen grünlichgelb").

Celebes, in den Wäldern bei Likúpang (FORSTEN, mit jungen Fr. am 13. IX. 1840. — „Incolis *Kajuh tando*").

Avicennia Rumphiana m.. — *A. officinalis* (haud L.) SCHAUER ll.cc. (1847) p. 700 et (1851) p. 306; MIQ. l. c. (1856) p. 912, CLARKE l.c. p. 604 et GAMBLE l. c. p. 867 quoad syn. RUMPH. tantum. — *A. alba* (haud BL.) MIQ. l. c. (1856) p. 913 quoad syn. RUMPH. tantum. — *Mangium album* RUMPH., Herb. Amb. III (1743) p. 115 t. 76 (excl. pl. javan. ?). — Ramuli novelli, petioli, laminae pagina inferior, inflorescentiae, fructus ochraceo-tomentosi. Ramuli adultiores cinerascentes, parcius tomentelli, teretes. Folia breviter petiolata, coriacea, obovata vel obovato-lanceolata, obtusa vel acutiuscula, basi acuta, nonnunquam inaequilatera, supra viridia vel fuscescentia, glabra, nitidula. Florum capitula terminalia et in foliorum supremorum axillis lateralia, paniculam parvam foliosam formantia. Pedunculi quadranguli. Bracteae subtus ochraceo-tomentosae. Flores pro genere mediocres. Sepala extus glabra, olivacea vel atrofusca, margine ciliata. Fructus amygdaliformes, ovati, a latere compressi, acuti, apice nonnunquam curvati.

Foliorum petiolus 0,5—2 cm longus, lamina 4,5—11,5 cm longa, 17,5 mm—5 cm lata. Paniculae usque 6 cm longae. Capitula ca. 7 mm diametro. Fructus (an maturi?) usque ultra 2 cm longi, 1,5 cm lati.

Neuguinea (ZIPPELIUS no. 59*a*, bl.).

Klein Seran, Piruh (FORSTEN, bl.).

Búruh (DE VRIESE et TEIJSMANN, fr.).

Halmaheirah, in den Wäldern bei Singanolie (FORSTEN, bl. im Juli 1841).

Mindanao, Prov. Misamis, Cagayan (ELMER no. 10451*a*, bl. u. fr. im Apr. 1909); Berg Apoh (ELMER no. 12006, bl. u. fr.).

Negros (CURRAN no. 19385, bl. im Juni 1910).

Luzon, Bulacan (VIDAL no. 497, bl.); Manilla (PERROTTET, bl. 1819); in der Mangrove bei Kākālángén nördl. von Manilla (HALLIER f. no. 3522, bl. u. fr. am 31. V. 1903, Hb. Hamb. u. L.-B.. — „Baum"); Prov. Camarines Sur, Pasacao (AHERN no. 116, bl. 1902. Hb. Hamb.).

Verbr.: Ambon und Celebes? (nach RUMPHIUS).

Avicennia Oepata HAM. in Trans. Linn. Soc. Lond. XVII. 2 (1835) p. 221 excl. syn. RUMPH.. — *A. officinalis* L., Spec. pl., ed. 1, I (1753) p. 110 excl. syn. BAUH.; SCHAUER ll. cc. (1847) p. 700 et (1851) p. 306 quoad specim. zeyl.? ind., luz., syn. ROXB.? WALL.,

Rheed. et Adans. tantum; Miq. l. c. (1856) p. 912 quoad sym. Roxb.? Wall., Wight. et Rheed. tantum; Clarke l. c. p. 604 ex p. (imprimis quoad synn. Roxb.? Wall., Wight., Rheed. et pl. deccan.), excl. var.; Koord. en Val. l. c. p. 217 ex p.; Gamble l. c. p. 867 ex p; Pulle l c. (1910) p. 403 quoad specim. Verst. no. 1887 tantum; Koord., Atl. Baumart. Java II, 6 (1914) t. 274 fig. C; vix Trimen l. c. p. 363. — *A. tomentosa* (haud Jacq. nec R. Br. nec Bl.) Lam., Enc. méth. I (1789) p. 330 quoad syn. Rheed. et pl. malab.; Willd., Sp. pl. III (1800) p. 395 quoad syn. Rheed.; Roxb., Fl. ind. III (1832) p. 88 quoad synn. L. ex p. et Rheed.; Wall., Pl. as. rar. III (1832) p. 44 ex p., t. 271; Wight, Ic. IV (1850) t. 1481 (ex loco natali et specim. no. 2328), Illustr. II (1850) t. 173*b* fig. 10? (sed corolla alba nec flava discrepans). — *A. obovata* Griff., Notul. IV (1854) p. 189? — *Avicennia* L., Fl. zeyl. (1748) p. 23 no. 57 excl. synn. 3 prioribus et obs. de usu; L., Mat. med. (1749) p. 14 no. 42 quoad syn. Rheed. et loc. natal. tantum. — *Bontia germinans* L., Sp. pl., ed. 2, II (1763) p. 891 quoad synn. L. et Rheed. tantum. — *Oepata* Rheede, Hort. mal. IV (1763) p. 95 t. 45 (e vicin. Cochin). — Folia, capitula floralia, flores ipsi quam in spec. ceteris majores. Ramuli teretes, glabri, cinnamomei, opaci. Folia breviter petiolata, elliptica vel obovata, apice rotundata, basi subacuta, coriaceo-membranacea, utrinque conspicue et prominule nervosa et reticulato-venosa, supra viridia, nitidula, subtus ochracea, opaca, sub lente pulverulento-tomentella, nervo mediano subtus glabrescente rubro. Florum capitula globosa vel breviter pyramidata, majuscula, plerumque 1 terminale adjectis 2 lateralibus. pedunculis angulatis, ochraceo-tomentellis. Bracteolae et sepala glabra, fusca, nitida, margine ciliata. Fructus ovoideus, a latere compressus, apice acuto nonnunquam curvato, ochraceo-tomentosus.

Ramuli 2—4 mm crassi. Foliorum petiolus ca. 7 mm longus, lamina usque 1 dm longa et 6 cm lata. Florum capitula usque 15 mm diametro. Fructus usque 2,5 cm longus, 2 cm latus.

Vorderindien (Wight no. 2328, bl.); arbor procera prope urbem Mangalor (Hohenacker no. 68, steril im Okt. 1847. — „Incolis *Purunde-mara*." Mit einer anderen Art vermengt).

W.-Borneo, zusammen mit *Ceriops Roxburghiana* Arn. (B 259), *Allophylus* (B. 260), *Clerodendrum inerme* Gaertn. (B. 261), *Hibiscus* sect. *Paritium* (B. 262), *Wedelia biflora* DC. (B. 263), *Cerbera Odollam* Gaertn. (B. 264), *Heteropterys* (B. 267), *Glochidium* (B. 269), *Acanthus ilicifolius* (B. 270), *Pluchea indica* Less. (B. 272), *Premna foetida* Reinw. (B. 273), *Acrostichum aureum* L. (B. 274) usw. an

Sungei (Fluss) Singkawang zwischen Mündung und dem Orte Singkawang (HALLIER f. no. B. 271, fr. am 3. X. 1893, Hb. Bog u. L.-B. — „Einh. Name: *Kajuh apie-apie*").

O.-Java, in paludibus circa Surabaja (JUNGHUHN, bl. im Juli).

Madûrah, ad littora (TEIJSMANN no. 1753 H. B., bl.. — „*Apie apie*").

Insel Buton O., Kambolosuah, 0—100 m (ELBERT no. 2701, bl. am 20. VIII. 1909).

S.W.-Neuguinea, bei Merauke (VERSTEEG no. 1887, bl. am 6. XI. 1907).

Luzon, Manilla (PERROTTET, bl. 1819); mit *A. tomentosa* BL. in der Mangrove bei Käkälängén nördl. von Manilla (HALLIER f. no. 3521, steril am 26. V. 1903, Hb. Hamb.).

Daraus, dass LINNÉ seine *A. officinalis* in die Klasse Tetrandria gestellt hat, zog BUCH.-HAMILTON den Schluss, dass ersterem thatsächlich Blüthenzweige einer Art der Gattung *Avicennia* aut. vorgelegen hatten. Da aber keine Art dieser Gattung jemals offizinell war, so kann sich die Artbezeichnung *officinalis* nur auf das Synonym *Anacardium* BAUH. (= *Semecarpus Anacardium* L. f.) beziehen. Der von LINNÉ gegebene Artname ist also nicht brauchbar und HAMILTON hat der Pflanze von Vorderindien mit vollem Recht einen neuen Namen gegeben. Durch Wiedereinführung des letzteren wird die ganze später noch erheblich vermehrte Unsicherheit der Namengebung beseitigt.

Von der Pflanze auf Zeylon sagt TRIMEN: „When dry, the leaves turn black above and silvery-white beneath." Sie gehört also nicht zu *A. Oepata* HAM., sondern in den Verwandtschaftskreis der *A. marina* VIERH., *alba* WIGHT, *resinifera* FORSTER und *tomentosa* BL..

Der Vollständigkeit halber sei hier für eine künftige Monographie der Familie daran erinnert, dass *Guapira* AUBL. in meinem *Julianiabuch* (1908) S. 110 Anm. und in den Meded. Rijks Herb. no. 35 (29. I. 1918) S. 18—20 von den Verbenaceen zur Nyctaginaceen-gattung **Pisonia** versetzt wurde.

BERICHTIGUNGEN UND ZUSÄTZE.

Auf S. 18 u. 51 lies Febr. 1917 statt Nov. 1916.

Auf S. 71, 72 und 81 füge unter *Clerodendrum fragrans*, *Thomsonae* und *squamatum* ein: PULLE in Recueil trav. bot. Néerl. IX, 2 (1912) p. 162 (Surinam).

In Meded. no. 14 (1912) S. 7 u. 9 lies C. GRÜNDLER statt Dr. GRÜNDLER.

S. 34. *Calocedrus* KURZ (*Heyderia* C. KOCH) aus China, Japan und Kalifornien muss von *Libocedrus* abgetrennt werden. Letztere Gattung dürfte also den Stillen Ozean nur auf der Juan-Fernandez-brücke überquert haben. *Thuja javanica* BURM. f. (! Hb. L.-B.) gehört zu *Juniperus chinensis* L..

S. 36. Wie mir VAN ITALLIE mittheilte, hat er in einem Exemplar von GRÜNDLER no. 4161 (*Viburnum sambucinum* REINW.) thatsächlich Baldriansäure feststellen können. An den übrigen Exemplaren ist der Geruch auch jetzt, im Dez. 1918, also fast 9 Jahre nach dem Einsammeln, noch deutlich wahrzunehmen.

S. 37. *V. alternifolium* ZOLL. (und *Octas* W. JACK) gehört zu den Hippocrateaceen (Juss. 1811) in die Gattung *Ilex*.

Auf S. 38 unter *Sambucus* lies HALLIER 1903 statt 1893. *Photinia Notoniana* liegt auch noch vor von Sumatra und Timor.

S. 39. *Rubus philyrinus* FOCKE wurde von mir in den Beih. Bot. Centralbl. XXXIV Abth. II Heft 1 (Sonderdr. 28. II. 1916) S. 22 zu *R. moluccanus* L. gezogen.

Ausgegeben am 30. Dezember 1918.

(a) 9 4 4.2

MEDEDEELINGEN VAN 's RIJKS HERBARIUM

LEIDEN.

No. 38—41. (1919—1921).

38. BOSCH, R. B. van den, Synopsis Hymenophyllacearum, etc. Teil II. 41 pp. (Sep. 27. März 1919).

39. LUYK, A. van, Mykologische Bemerkungen. I. Geoglossaceen des Reichsherbars zu Leiden. Mit 10 Textfiguren. 10 pp. (Sep. 27. März 1919).

40. (HERZOG, Th.), Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil V. Mit Beiträgen von Th. Herzog, J. Th. Henrard, L. Radlkofer, W. Sandt, F. Pax und H. Hallier. 77 pp. (Sep. 21. Juli 1921).

41. HALLIER, HANS, Zur morphologischen Deutung der Diskusgebilde in der Dikotylenblüthe. 14 pp. (Sep. 4. Aug. 1921).

(a) 9 4 4.2

LEIDEN -:- FIRMA P. W. M. TRAP.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN LIBRARY
RECEIVED
SEP 28 1921

No. 38. Synopsis Hymenophyllacearum, etc.

Teil II *).

PTILOPHYLLUM v. d. BOSCH.

Frons 1—2 pinnatifida margine denticulata, pilis hyalinis sessilibus simplicibus (raro furcatis) sparsis obsessa, venulae pinnatifidae vel furcatae, sori terminales.

Trichom. spec. 17—43 (excl. spec. 25).

17. T. (*Ptilophyllum*) **sinuosum** Rich. **Fig. 24.** [**Trichomanes polypodioides** L. in Ind. Christ.].

— *T. sinuosum* Rich. in Willd. Spec. Plant. (1810) V p. 502, (Herb. Willd. N°. 20191 ded. Richard); Lam. Illustr. (1823) III p. 472 tab. 871; Hook. et Grev. Icon. Fil. (1827) tab. 13; Kunze Farnnkr. (1845) I p. 183 tab. 77 (excl. *T. incisi* Synon. cf. fig. d); Hook. Spec. Fil. (1846) I p. 120; Kunze Bot. Ztg. 1847 p. 319, Linnaea (1834) IX p. 103; Schlecht. in Linnaea (1853) XXVI p. 366; Lierm. Mex. Bregn. (1849) p. 142. — *T. quercifolium* Desv. Berl. Mag. (1811) V p. 328 (teste spec. auth. Herb. Mus. Par.). — *T. anthoceroides* Fée in Herb..

Fig. 24.

Trichomanes sinuosum Rich. Indusien (Spec. Rich., Guadeloupe).

Fronde lanceolata deorsum longe attenuata sinuato-pinnatifida, lobis sterilibus lanceolatis, fertilibus abbreviatis, late oblongis (sub-

*) Teil I, siehe diese Mitteilungen N°. 17: Synopsis Hymenophyllacearum, Monographiae hujus ordinis prodromus, Auctore R. B. van den Bosch M. D., mit zahlreichen Zusätzen und Abbildungen aus dem Nachlass des Verfassers neu herausgegeben von W. A. Goddijn.

quadraticis) distantibus imo remotis, sinu obtuso-rotundato interstinctis, aequidistantibus integris vel obscure dentatis, margine setis stellatis (1—4) fuscescentibus diaphanis obsesso, venis pinnatis, venulis simplicibus; cellulis omnium maximis teneris diaphanis, irregulariter hexaëdris, angulis rotundatis, parietibus rectis, insigniter incrassatis, interaneis parietalibus amorphis, centralibus minutissime granulosis saepe laete viridibus, marginalibus conformibus; soris in lobis apicalibus lateralibusque, indusio abbreviato parum ventricoso sursum valde dilatato, ore amplo parum aut vix undulato, receptaculo exserto indusio triplo longiore.

Rhizoma tenue scandens glabrescens radiculosum; stipites conferti breves vix ultra 2—3 centim. longi superne ala rhacheos descendente marginati, inferne nudi teretes rhizomati aequicrassi glabrescentes pariter ac rhachis et frons. Frons 12—16 centim. longa, $2\frac{1}{2}$—3 centim. lata (laciniae 8 millim. latae) laete olivaceo-viridis, debilis diaphana.

Hab. ad truncos fil. arbor. in locis maxime humidis et umbrosis: *Trinidad*, CRÜGER, LOCKHART, PURDIE (Herb. HOOK.): *St. Vincent*, GUILD. (Herb. HOOK.); *Martinique*, BÉLANG.: *Guadeloupe*, RICH. (Herb. FRANQUEV.), L'HERMINIER, BORY, DUCHASSAING, PERROTT.: *St. Thomas*, (Herb. Mus. Par.); *Guyana Gall.*, LE PRIEUR; *Venezuela* (Carabobo, 4000'), FUNCK et SCHLIM N°. 690; *N. Granada* (Rio Hacha in Sierra Nevada 8—9000') SCHLIM N°. 858; *Mexico*, LIEBM., SCHAFFN..

Observ. Indusium bilabiatum dicitur HOOKERO. Tale modo videtur quando a latere conspicitur aut compressum. Non est.

18. T. (*Ptilophyllum*) **incisum** KAULF. [**Trichomanes polypodioides** L. in Ind. CHRIST.]. Enum. Plant. (1824) p. 261 (spec. Herb. Bras.): HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 121 (teste spec. in Herb. DE VRIESE): BORY in Dup. Voy. Bot. (1828) I p. 282 tab. 38 fig. I (teste spec. in Herb. MOUG.); KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 319.

T. Poeppigii et *T. cognatum* PRESL Hymen. (1843) p. 16 et 41, Epim. (1849) p. 17.

Fronde oblonga sursum longe attenuata sinuato-pinnatifida, lobis sterilibus lanceolatis, fertilibus abbreviatis subrhombeis contiguis (imo superne imbricatis), sinu minuto orbiculari interstinctis, cunctis sinuato-dentatis, dorso et margine setis basi stellatis 3—6 gracilibus elongatis succineis diaphanis obsessis, venis pinnatis, venulis simplicibus; cellulis maximis teneris hyalinis valde elongatis, regulariter angulosis (4—6-ëdris), angulis acutis, parietibus insigniter incrassatis, versus marginem inprimis noduloso-crenatis, interaneis parietalibus amorphis, pallide fuscescentibus, centralibus dilute nebulosis, obscure et minutissime granulosis laete viridibus, marginalibus

plerumque valde elongatis semihexaëdris; soris maximis in lobis apicalibus et lateralibus, indusio late infundibuliformi (aequaliter a basi ad orificium dilatato), ore amplo undulato, receptaculo exserto indusio usque quadruplo longiore.

Rhizoma tenue scandens glabrescens parce radiculosum: stipes brevissimus vix ultra 1 centim. basin usque ala rhacheos descendente marginatus, pariter ac rhachis, venae venulaeque dense cinnamomeo-paleaceus, paleis rectis simplicibus stellatisque rigidiusculis. Frons 6—10 centim. longa, 14—20 millim. lata, (laciniae 5—6 millim latae), tenera debilis laete olivacea (glaucovariegata interdum) diaphana.

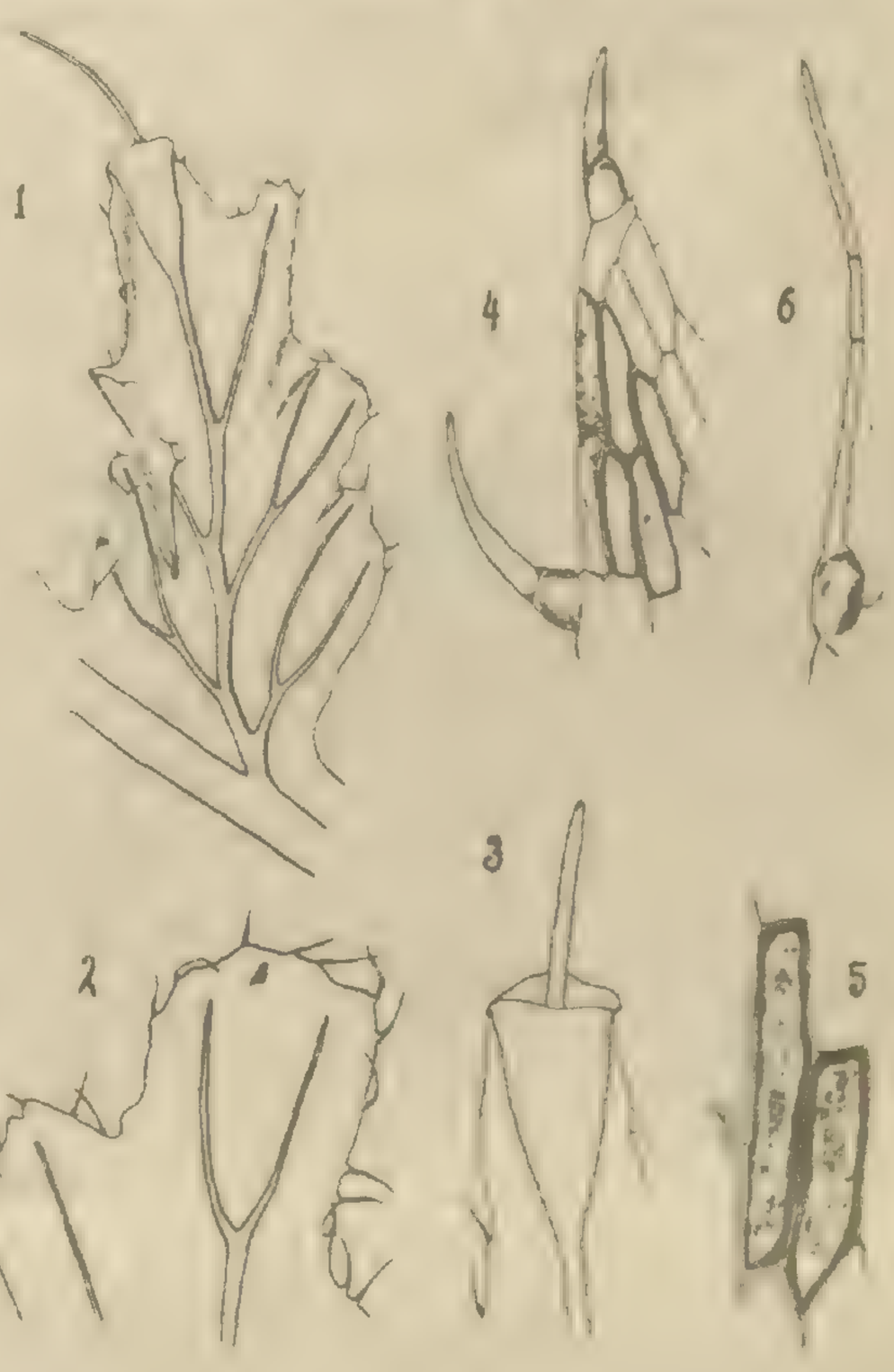


Fig. 25.

Trichomanes delicatum v. d. Bosch. 1. Fiederchen. 2. Segment eines Filderchens. 3. Indusium. 4. Zellen und Haare vom Rande. 5. Zellen aus der Fläche. 6. Haar mit verdickter Basis.

Hab. *Brasilia*, Chamisso (Herb. Berol.); Illheos, Blanchet N°. 3945 (Herb. Franquev.); Minas Geraes, Gardn. N°. 5326 (Herb. Franquev.); Miranda, Martius; Sierra dos Orgaos, Beyrich (Herb. Berol. et Sonder); St. Catharina, Gaudich. (Herb. Berol.), Durville (Herb. Moug.); Rio, Langsdorff (Herb. Berol.), Douglas.

Observ. Species multum vexata. A Kunzeo planta junior *T. sinuosi* habita, a Preslio deleta omnino et cum synonymo illi subjuncta. Facile equidem distinguendo in Cl. Hookeri sententiam abeo diversas esse stirpes. Typus quidem utrique est idem, characteres autem quibus *T. incisum* facili negotio dignoscitur, sunt: frondis fere sessilis figura et statura, lobi breviores, confertiores, sinuati (juniores saltem) paleaceo-hirsuti, rhachis angustior, sori ampliores aliter formati, textura tenuior.

18a. T. (*Ptilophyllum*) **delicatum** v. d. Bosch. **Fig. 25.** (Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 2 p. 145).

Fronde anguste lanceolata pinnatifida, laciniis oblongis remotis patulis, margine sinuato undulato *integro*, *apice retuso eroso-denticulato*, pilis simplicibus hyalino-flavescentibus, *basi capitatis articulatis obsito*, sinubus latis rotundatis interstinctis, rhachi late alata venisque

et venulis divaricatis sparse pilosis; cellulis hyalinis teneris magnis maximisque lineari-angulosis valde elongatis (*latitudine 4—6 longioribus*). parietibus tenuibus rectis, interaneis viridibus arcte parietalibus globulisque raris minutissimis subhyalinis diffusis, *marginalibus valde elongato-tetraëdris;* soris *solitariis vel geminis in apice laciniarum* immersis parvis, indusio cylindrico leviter ventricoso, ore parumper dilatato erecto, *receptaculo indusio vix ultra triplo longiore.*

Rhizoma breve adscendens radiculosum, radiculis ultra setaceis; stipites fasciculati *teneri basin usque ala rhacheos sensim angustata marginati* $2\frac{1}{2}$—4 centim. longi. Frons usque 1 decim. longa, 1—$1\frac{1}{2}$ centim. lata (laciniae 2—4 millim. latae) obscure viridis laevigata *diaphana membranacea.*

Fig. 26.

Trichomanes pinnatifidum v. d. Bosch. 1 u. 2 Indusien. 3 Zellen vom Rande, 4 aus der Fläche.

Hab. *Quito*, Cuming N°. 21 (Herb. Berol.), Jameson (Herb. Hook.).

Observ. Habitu *T. holoptero* simile, a quo vero cunctis fere characteribus facile distinguatur.

18b. T. (*Ptilophyllum*) **pinnatifidum** v. d. Bosch. **Fig. 26.** (Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 3 p. 202).

Fronde oblonga ovata vel obovata longius breviusve in apicem angustata pinnatifida, laciniis erecto-patulis vel patulis, remotis vel remotiusculis longitudine saepe inaequalibus oblongis linearibusve apice angustatis pinnatifide incisis raro indivisis, lobulis paucis (1—3) remotis rotundatis obtusisve margine denticulatis, denticulis pilis subsessilibus furcatis radiatisve fusciculo-hyalinis obsitis; rhachi filiformi debili late alata, venis, angulo acuto exeuntibus flexuosis parum crassiore, venulis remotis strictis simplicibus, cunctis dense pilosis; cellulis teneris hyalinis haud valde inaequalibus regularibus maximis obtusangulis hexaëdris elongatis (latitudine $2\frac{1}{2}$—3 longioribus), interaneis nebulosis flavescentibus, parietibus stratose incrassatis rectis parum diaphanis; soris in laciniis apicalibus terminalibus, lateralibus et axillaribus in inferioribus, immersis, indusio anguste infundibuliformi subito in limbum amplissimum (tubo multo latiorem) undulatum reflexum expanso, receptaculo filiformi longe exserto; stipite ala angustata ultra medium marginato flexuoso 2—$2\frac{1}{2}$ centim. longo.

Rhizoma horizontale setaceum glabrescens; frons 6—8 centim.

longa, 2—4½ lata, tenera flaccida diaphana membranacea e viridi olivascens.

Hab. *Jamaica*, MARCH (Herb. HOOK.).

Observ. A *T. attenuato* Cl. HOOKER non distinxit; nihilominus valde diversum inveni propter characteres expositos, inter quos frondis divisio, indusii forma, cellularum indoles, rhizoma repens primum tenent locum. Affinius videtur *T. inciso* KAULF., cui vero sunt: rhizoma validum scandens, frondes subsessiles, laciniae abbreviatae ovatae vel oblongae antice late truncatae, pili radiati succinei densi, indusium dimidio majus ventricosum in limbum erectum sensim ampliatum, cellulae manifeste flexuosae globulosae virides, etc..

19. T. (*Ptilophyllum*) **holopterum** KNZE. Farrnkr. (1845) 1 p. 185 tab. 77 fig. 2 (spec. auth. Herb. Berol.). Bot. Ztg. 1847 p. 320; PRESL Epim. (1849) p. 17.

T. erosum BORY in Herb. MOUG. — *T. Bancroftii* HOOK. Herb. (teste spec. in Herb. DE VRIESE).

Fronde oblonga pinnatifida, lobis oblongis (sterilibus), vel quadrato-oblongis (fertilibus), divergentibus subhorizontalibusque, angulo lato basi rotundato truncatove interstinctis, margine sinuato-dentatis, rhachi recta compressa, venis pinnatifidis, venulis remotis tenuibus simplicibus, infimis furcatis: cellulis magnis valde elongatis tetraëdris versus marginem subhexaëdris (1.32 longis, 0.65 latis), firmis diaphanis (fere hyalinis) angulis obtusis, parietibus insigniter incrassatis noduloso-flexuosis (transversim lineolatis?), interaneis amorphis, marginalibus glabris hyalinis tetraëdris: soris in lobis terminalibus et lateralibus majusculis, cylindricis vix ventricosis ore sensim dilatato, leviter undulato integro, receptaculo exserto, indusio usque triplo longiore.

Rhizoma brevissimum polyrhizum, radiculis filiformibus parce paleaceis (paleis fuscis simplicibus in fronde juniore tantum, serius detusis); stipites fasciculati (usque 12) 3 centim. longi rhachi descendente ad basin usque alati. Frons glabra 9 centim. longa, 2 centim. lata, (laciniae 6—8 millim. latae) rigida, ex olivaceo fusca subcoriacea vix diaphana.

Hab. *St. Vincent*, Herb. HOOK. in Herb. DE VRIESE; (*Martinique*); *Guadeloupe*, L'HERMINIER, BORY, DUCHASSAING: *Cuba*, WRIGHT N°. 955.

Observ. Clarissimus hujus speciei auctor cum *T. sinuoso* illam minus feliciter videtur comparasse, a quo sine ullo dubio longe distat. At vero *T. Bancrofti* multo est affinior, atque ita quidem ut, si characteribus modo iis uti velis, quibus ille uti solebat, distinguere fere nequeas. Hinc specimen pro *T. Bancrofti* determinatum a Cl. HOOKERO adest in Herb. am. DE VRIESE.

19a. T. (*Ptilophyllum*) **ornatulum** v. d. Bosch **fig. 27** (Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1861 V. 2. p. 146):

Fronde e basi cuneata oblonga pinnatifida, laciniis suboblongis patulis remotiusculis sive integris, sive utrinque 1-2 grosse dentatis leviter undulatis sinubus oblongis acutis interstinctis; rhachi

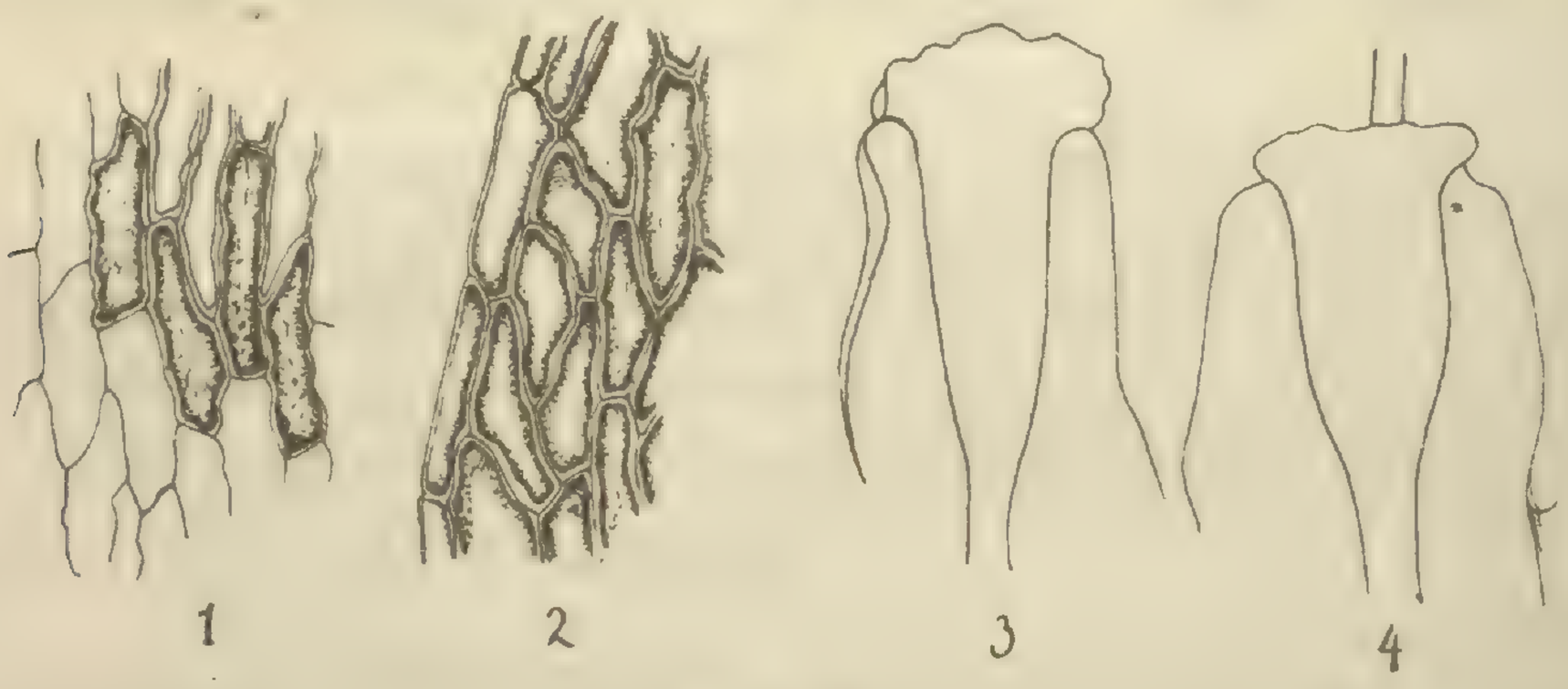


Fig. 27.

Trichomanes ornatulum v. d. Bosch. 1. Zellen aus der Fläche, 2. vom Rande, 3. u. 4. Indusien.

flexuosa, venis venulisque angulo acuto exeuntibus *tenuibus fronde obscurioribus*; cellulis nebuloso-diaphanis magnis maximisque subtetraëdris valde elongatis (*latitudine* 3—6 *longioribus*), parietibus incrassatis flavescentibus undulatis, interaneis parietalibus diffusisque grumulosis flavescentibus, *marginalibus iisque vicinis minoribus*; soris parvis immersis, indusio cylindrico subito in limbum amplum undulatum reversum denticulatum dilatato.

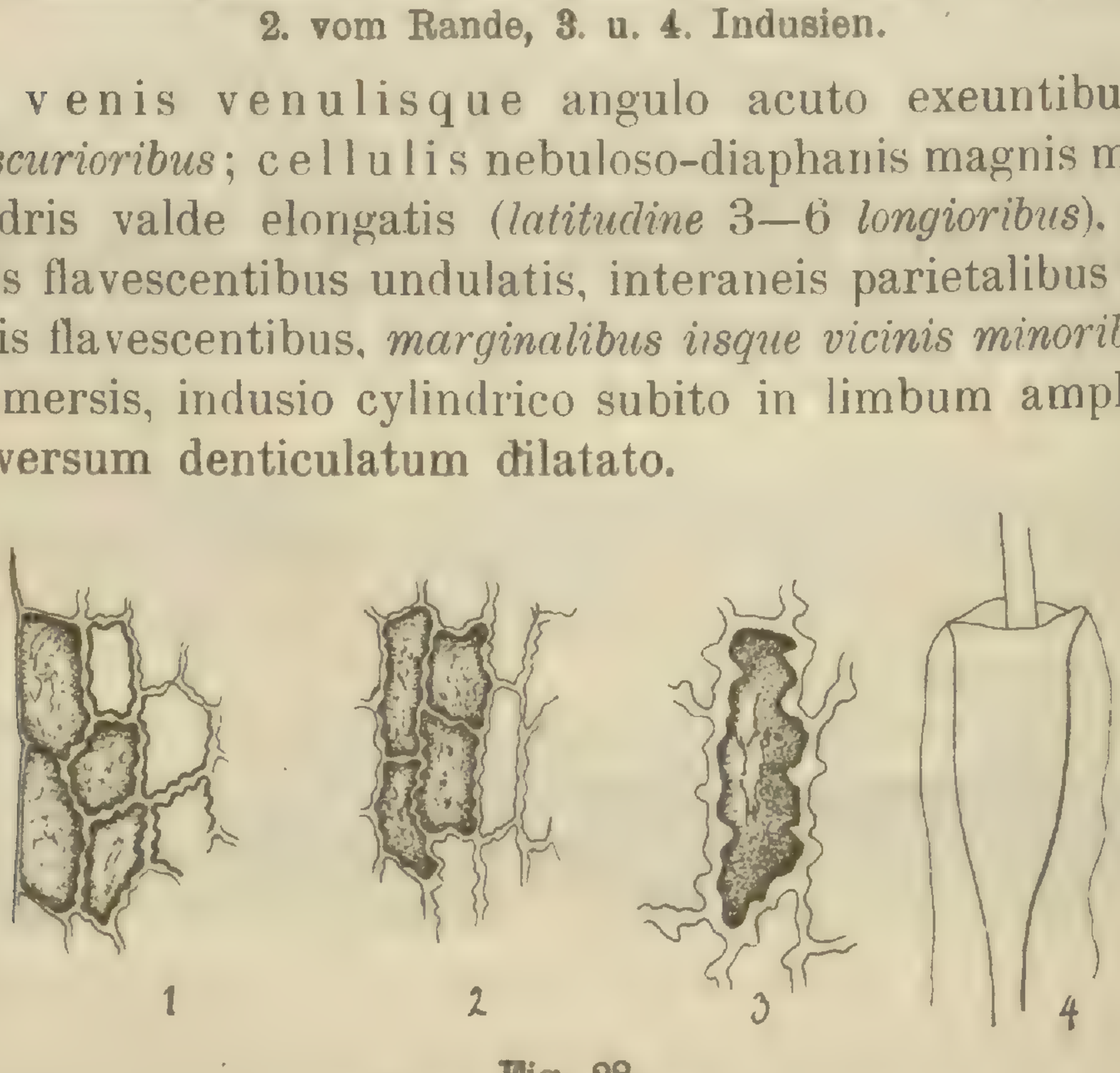


Fig. 28.

Trichomanes macilentum v. d. Bosch. 1. Zellen vom Rande, 2. u. 3. aus der Fläche, 4. Indusium.

Rhizoma brevissimum fusco-piloso-paleaceum radiculosum, radiculis nigris setaceis ramulosis atro-pilosis; stipites fasciculati anguste alati 1-1$^1/_2$ centim. longi. Frons 1$^1/_2$-2 centim. longa, 8-12 millim. lata (laciniae usque 3 millim. latae) tenuis olivacea *membranacea diaphana*.

Hab. *Brasilia* pr. Rio Janeiro, Gaudich. (Herb. Limm).

19b. T. (*Ptilophyllum*) **macilentum** v. d. Bosch. **Fig. 28.** (Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 2 p. 146).

T. Kaulfussii in sched. Spruce.

Fronde e basi truncata oblonga pinnatifida, laciniis linearibus divergentibus distantibus utrinque 2—4 grosse dentatis, sinu latissimo interstinctis planis, rhachi compressa stricta latiuscule marginata, venulis simplicibus brevibus angulo rotundato exeuntibus; cellulis opacis firmis magnis oblongo-angulosis elongatis (*latitudine usque triplo longioribus*), parietibus *aegre diaphanis* flavescentibus nodulosis, soris *in laciniis apicalibus* parvis immersis, indusio *late emarginato* cylindrico *a medio usque angustato*, orificio recto subtruncato, *receptaculo exserto*.

Rhizoma brevi adscendens *filo ferreo crassius glabrescens fuscum nodosum radiculosum*, *radiculis setaceis nigris glabris parce ramosis*; stipites approximati *inordinati basi teretes*, ala plana angustata marginati, 3—3½ centim. longi. Frons 4½—5½ centim. longa, 2½—3½ lata (laciniae vix ultra 3 millim. latae) rigida firma opaca fusca.

Hab. *Brasilia septentrionalis* (pr. Barra Pr. Rio Negro), Spruce.

Observ. Pro *T. Kaulfussii* determinatum vidi, a quo toto coelo distat. *T. Bancroftii* e contra proxime accedit, quod vero a nostro manifeste differt: fronde bipinnatifida, laciniis subhorizontalibus contiguis imbricatisque sinu parvo subcirculari juxta rhachin undulatam interstinctis pinnatifidis, lacinulis patulis undulatis, cellulis majoribus, indusio ventricoso in limbum infundibuliformem dilatato, etc.

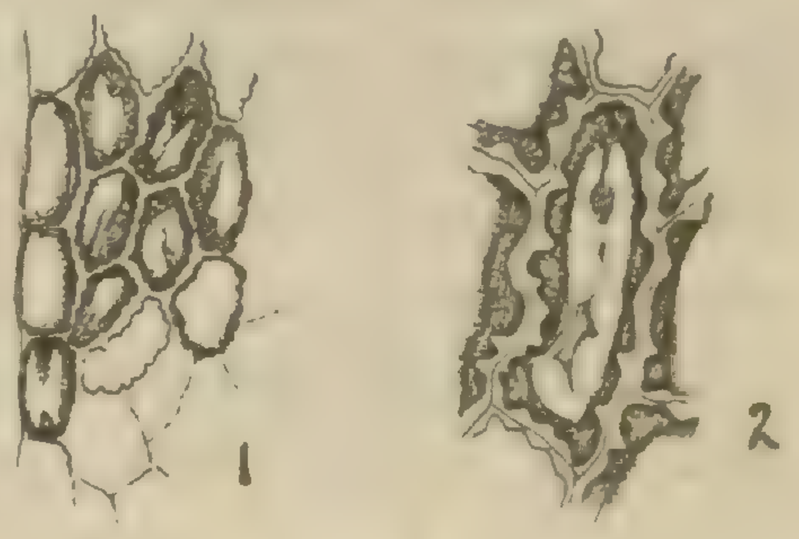


Fig. 29.

Trichomanes Bancroftii Hook. et Grev. Zellskizzen, 1. Spec. Le Prieur, 2. Spec. Poeppig.

20. T. (*Ptilophyllum*) **Bancroftii** Hook. & Grev. **Fig. 29.** [**Trichomanes arbuscula** Desv. in Ind. Christ.] Icon Fil. (1831) tab. 204; Hook. Spec. Fil. (1846) I p. 123; Presl Hymen. (1843) p. 16, Epim. (1849) p. 17; Kunze in Linnaea (1848) XXI p. 237; Sturm in Mart. Flor. Bras. Vol. I pars II (1859) p. 259 (p.p.) tab. 18 fig. 5.

T. coriaceum Kunze in Linnaea (1834) IX p. 105, Anal. p. 46 tab. 29 fig. 1.

Fronde e basi truncata ovata in apicem attenuata bipinnatifida, laciniis primariis subhorizontalibus contiguis imbricatisque, sinu parvo subcirculari juxta rhachin interstinctis, oblongis utrinque truncatis, exceptis superioribus grosse sinuato-dentatis, pinnatifidis, laciniis secundariis patulis remotiusculis brevibus oblongo-

linearibus simplicibus vel 1—2 furcatis, lacinulis patulis valde abbreviatis (undulatis), margine integro apice late rotundato, rhachi late undulato-marginata valida stricta pariter ac venis venulisque approximatis angulo rotundato exeuntibus validis simplicibus vel 1—2 furcatis; cellulis[1]); soris in laciniis primariis apicalibus immersis, mediocribus vel parvis, indusio latiuscule marginato brevi cylindrico leviter ventricoso in orificium rectiusculum vel leviter reflexum sensim dilatato, receptaculo longe exserto.

Rhizoma adscendens filo ferreo crassius glabrum fuscum nodosum radiculosum, radiculis intricatis ultra setaceis atro-fuscis; stipites approximati contigui inordinate e rhizomate procedentes, excepta basi teretes, ala undulata angustata instructi $4^1/_2$-$6^1/_2$ centim. longi. Frons 7-11 centim. longa, 3-5 lata (laciniae 5-16 millim. latae) firma rigida **fusco-olivacea opaca.**

Hab. ad truncos emortuos in locis humidis umbrosis; *Brasilia*: (Pr. Para pr. Collares), Poeppig No. 2981 (Herb. Berol.); *Guyana Gallica*, Richard (Herb. Franquev.), Acarouany, Sagot No. 751, Le Prieur No. 215; *Suriname*, Hostman Nos. 26 et 611*b*, Weigelt (in Herb.); *Guyana Anglica*, Schomb. No. 439 (Herb. Berol. et Splitgerb.).

21. T. (*Ptilophyllum*) **adscendens** Kunze Farrnkr. (1845) I p. 186, **Bot. Ztg. 1847 p. 320.**

Fronde e basi cuneata late oblonga vel ovata bipinnatifida; lobis primariis divergentibus contiguis vel remotis imo distantibus, sinu angusto subacuto interstinctis, e basi cuneata lanceolatis saepe valde elongatis pinnatifidis, lobis secundariis strictiusculis parvis sinuato-dentatis, apice attenuato, pilis in margine fasciculato-stellatis (1—4) tenuibus flexilibus succineis diaphanis (senectute detusis); cellulis maximis (1,9 usque longis, 0.7 latis) plus minusve elongatis hexaëdris teneris diaphanis, angulis subacutis, parietibus parum incrassatis rectis vel passim leviter undulato-flexuosis, interaneis pulchre et minute granulosis, laete viridibus, marginalibus fere conformibus; soris in lobis secundariis, lateralibus et apicalibus, immersis, e cylindrico ventricosis, ore ampliato leviter undulato, receptaculo exserto **indusio 4—5 longiore.**

Rhizoma brevissimum polyrhizum, radiculis filiformibus glabris; stipites fasciculati (usque 12) mediotenus ala descendente marginati, juniores praesertim, cum fronde, paleaceo-hirsuti, 3—4 centim.

---

1) Die übliche Zelldiagnose fehlt. Aus der Beobachtung von V. v. B.'s Belegmaterial ergiebt sich, dass die Zellen gelbgefärbte, undulierte, oft fast crenulierte Wände haben; das Zentrum derselben ist hyalin und farblos. Vergl. Fig. 29.

longi. Frons 6—8 centim. longa, $2^1/_2$—4 centim. lata (laciniae 8 millim. latae), tenuis laete olivaceo-viridis diaphana.

Hab. *Martinique*, Mlle. Rivoire.

22. T. (*Ptilophyllum*) **alatum** Sw. Fl. Ind. Occ. (1806) III p. 1732, Syn. (1806) p. 143; Plum. Traité des Foug. (1705) p. 73 tab. 50D; Willd. Spec. Plant. (1810) V p. 506, (Herb. Willd. 20196 ded. Vahl) (*T. attenuatum* Hook.[1]) Spec. Fil. (1846) I p. 122 tab. XXXXXc).

Fronde e basi latiore oblonga aequaliter sursum attenuata bipinnatifida, laciniis primariis itidem e lata basa sensim attenuatis divergentibus, infimis horizontalibus summis contiguis, inferioribus sensim remotiusculis (exceptis apicalibus) pinnatifidis, laciniis secundariis divergentibus, infimis late oblongis sinuato-dentatis, superioribus integris, venulis simplicibus pinnatisve tenuibus confertiusculis, margine integro ciliato, ciliis umbraculiformibus, apice attenuato; cellulis firmis vix diaphanis maximis (1,35 longis, 0,6 latis) medio fere hyalinis valde irregularibus nunc subhexaëdris, nunc difformibus aut valde elongatis angulis rotundatis, parietibus incrassatis succineo-fuscidulis rectis lineis undulatis binis passim notatis, interaneis parietalibus fuscis spissis amorphis, marginalibus conformibus; soris in laciniis primariis abbreviatis ventriculosis ore valde dilatato amplo undulato-reflexo (saepius bicorni), receptaculis exsertis indusio 2—3-plo longioribus.

Rhizoma caespitulosum (brevissimum polyrhizum); stipites fasciculati passim fulvo-paleacei, ala rhacheos lata ad basin fere descendente angustata marginati, 6 centim. longi, hinc convexi, illinc canaliculati. Frons 12—15 centim. longa, 3—4 centim. lata (laciniae primariae basi 1 centim. latae) tenuis rigidiuscula obscure olivacea diaphana.

(Descripitio ad specim. Swartz. ex *Montserrat*).

Hab. in sylv. mont.: *St Domingo*, Plumier; *Jamaica* (Montserrat). Swartz; *Guadeloupe*, L'Herminier. Richard. Perrottet. Duchassaing: *Martinique* (Port de France, Mont Pelée), Bélanger Nos. 455 et 833. *St Kitts*, Breutel; *Dominica*, Imray (Herb. Hook.).

Observ. Specimina Hookeriana non plane conveniunt cum Swartzianis. Haec contra *T. attenuato* Hook.[1]) tantopere sunt similia ut

---

[1]) Es liegt die Vermuthung nahe, dass v. d. B. diese Art noch nicht kannte, als er seine Synopsis veröffentlichte: l.c. bemerkt er zu *T. attenuatum* Hook: Specimina non vidi; genuinum vero *T. alatum* Sw. sistere, ex habitu frondis sororumque forma etc. verosimile videtur. Die Beschreibung von *T. attenuatum* Hook. S. 10 zeigt genügend, dass er diese Species als gesonderte Art betrachtete und folglich wäre dieser Name hier als Synonym zu streichen.

facile fingeres huic nomen *T. alatum* competere, plantamque HOOKERIANAM diversam sistere stirpem.

23. T. (*Ptilophyllum*) **ptylodes** V. D. BOSCH [**T. alatum Sw. var.** in Ind. CHRIST.]

T. alatum HOOK. et GREV. (1827) tab. 11 (non. Sw.); (Herb. WILLD. No. 20196 ded. Vahl.) [1]) HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 123.

Fronde oblongo-lanceolata bipinnatifida, laciniis primariis e basi late rotundata oblongo-lanceolatis acuminatis divergentibus remotis, infimis distantibus, (exceptis apicalibus) pinnatifidis, laciniis secundariis divergentibus infimis oblongis sinuatis superioribus linearibus integris, venulis simplicibus furcatis pinnatisque tenuibus remotiusculis, margine integro ciliato, ciliis furcatis simplicibusque apice attenuato; cellulis maximis (vix ultra 1,0 longis, 0,5 latis) teneris diaphanis (imo hyalinis) regularibus hexaëdris, parietibus rectis parum incrassatis fuscidulis, interaneis amorphis parietalibus, marginalibus minoribus semihexaëdris hyalinis; soris in laciniis primariis lateralibus cylindricis vix ventricosis, ore dilatato leviter undulato bicorni, receptaculis exsertis indusio usque 4-plo longiore.

Rhizoma breve polyrhizum; stipites fasciculati parce fulvo-paleacei, ala rhacheos in stipitis apicem descendente compressi 9 decim. longi. Frons 2—2½ decim. longa, 8 centim. lata (laciniae primariae basi 1½—2 centim. latae) tenuis debilis olivacea diaphana.

(Descriptio ad specim. HOOKERI).

Hab. ad terram in montibus: *Guadeloupe*, L'HERMINIER; *St. Vincent*, GUILDING (Herb. SONDER., LENORM.); *Jamaica*, HOOK. (in Herb. DE VRIESE); *Caracas* (4000 ped.) Galipan, FUNCK et SCHLIM No. 68.

Observ. in Syn. Ned. Kruidk. Arch. 1859 IV p. 357: Differt a praecedente: fronde duplo altiore et latiore apice lanceolata laciniis latioribus magis invicem remotis, lacinulis superioribus linearibus, venulis remotioribus, cellularum magnitudine et forma, indusiis magis elongatis cylindricis orificio bicorni, etc.

24. T. (*Ptilophyllum*) **attenuatum** HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 122 tab. 39 C. [**T. alatum** Sw. **var.** in Ind. CHRIST.].

Fronde ovata superne subito angustata pinnatifida vel subpinnatifida, laciniis patulis vel divergentibus remotiusculis rarius subcontiguis linearibus (basi vix conspicue latioribus) elongatis apice saepe adscendentibus, basi subpinnatifidis, caeterum pinnatifide incisodentatis, lobulis dentibusve integris vel parce denticulatis cunctis

---

1) Es muss bemerkt werden, dass derselbe Nummer auch bei der vorigen Art angegeben ist.

obtuso-rotundatis, sinubus obtusis interstinctis, margine pilis (obsesso), rhachi setacea terete alata pariter ac venis flexuosis tenuibus venulisque simplicibus vel furcatis, angulo acutissimo exeuntibus; cellulis teneris hyalinis valde inaequalibus subregularibus maximis (usque 1,26) hexaëdris (latitudine usque 3—4-plo longioribus), parietibus valde incrassatis diaphanis, lineis binis flexuosis viridibus pulchre notatis, rectis, interaneis sive amorphis dilutissimis flocculoso-nebulosis e viridi-flavescentibus, sive granulosis, granulis, conglomeratis minutissimis aequalibus amoene viridibus, marginalibus consimilibus; soris in laciniis apicalibus, terminalibus, in caeteris lateralibus, majusculis leviter reversis immersis, indusio late alato ventricoso sensim in limbum amplum undulatum alte bicornem ampliato, receptaculo filiformi parum (?) exserto.

Rhizoma breve adscendens radiculosum densissime fulvo-fuscopilosum, radiculis ultra setaceis glabris simplicibus ramosisque flexuosis, stipites fasciculatos edens apice brevius alatos, $2^1/_2$—$4^1/_2$ centim. longos. Frons ca. 1 decim. longa, 4—$4^1/_2$ cent. lata diaphana membranacea tenera olivaceo-fusca.

Hab. *St Vincent*, GUILDING (Herb. HOOK.).

Observ. *T. alato* [1]) proximum, quod vero est magis divisum, lobulis dentibusque acutis, soris instructis.

25. T. (*Trichomanes*) **Lindeni** PRESL Epim. (1849) p. 11 tab. 6 [**T. Scandens** L. in Ind. CHRIST.].

T. scandens HOOK. (non LINN., nec SW.) Spec. Fil. (1846) I p. 140: PRESL Hymen. (1843) p. 16 — *T. Sloani* KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 437 (nomen) — *T. radicans* WILLD. Herb. No. 20203 fol. 1 (frons junior sterilis) — *T. macroclados* KUNZE Farrnkr. (1850) II p. 72 tab. 130.

Fronde e lata basi ovata, sursum longe angustata pinnato-bipinnatifida, pinnis late lanceolatis acuminatis, sive patulis apice erectis, sive divergentibus alternis remotis apice pinnatis, caeterum bipinnatifidis, laciniis primariis e basi inaequali dilatata linearielongatis erecto-patulis superioribus simplicibus mediis et inferioribus pinnatifidis, laciniis secundariis oblongis inciso-dentatis margine integro ciliato, ciliis sparsis simplicibus, apice attenuato-rotundatis, venulis simplicibus furcatis pinnatisque in lacinulis apicalibus junioribus in comam solutis; cellulis maximis (1,0 longis 0,45 latis) teneris diaphanis medio hyalinis satis regulariter hexaëdris elongatis (vetustis latitudine usque 5 longioribus), parietibus rectis insigniter incrassatis flavescentibus diaphanis, interaneis parietalibus amorphis tenuibus laete viridulis, marginem versus minoribus mediocribus

[1]) Siehe Bemerkung zu *T. alatum* Sw. S. 9.

parum elongatis, marginalibus hisce majoribus semihexaëdris; soris in laciniis pinnarum primariis lateralibus sparsis abbreviatis parvis e cylindrico leviter ventricosis, ore dilatato ampliato, margine leviter undulato recto, receptaculo exserto.

Rhizoma horizontale pennam passerinam crassum glabrescens; stipites solitarii approximati, basi dense fusco-paleacei, (cum rhachi et fronde glabrescentibus) teretes, 8 centim. longi, rhachis apice excepto teres, pinnarum rhachis e contra, basi excepta, manifeste alata. Frons 2—(imo 4) decim. longa, 10—15 centim. lata, (pinnae circ. 3 centim. latae), tenuis debilis olivaceo-viridis diaphana.

Hab. *Cuba* (Pr. S. Yago) Linden No. 1844, (Sierra Maestra) Linden No. 1754 (Herb. Franquev.) Wright No. 901; *Jamaica* (Herb. Hook. et Lenorm.), (Montagne bleue 6000) Linden No. 1675; *Porto Rico* (Herb. Mus. Par. et Moug.)

Fig. 30.

Trichomanes bicorne Hook. 1, 2. Zipfel eines Fiederchens. 3. Zellen aus der Fläche, 4. vom Rande.

Observ. (in Synops, Ned. Kruidk. Arch. 1859 IV 4 p. 347). Frons rectius pinnata dicitur pinnis bipinnatifidis; rhachis enim apice excepto nuda est et teres.

26. T. (*Ptilophyllum*) **bicorne** Hook. **Fig. 30.** Hook. Cent. of Ferns (1854) tab. 82 (Icon. Plant. tab. 982); Sturm in Mart. Flor. Bras. (1859) Vol. I pars II p. 260.

Fronde ovata acuminata bi-tripinnatifida, laciniis primariis patulis et divergentibus contiguis et imbricatis, e basi aequali rectiusscula oblongis vel ovatis, superioribus pinnatifidis, mediis et inferioribus bipinnatifidis, sinu oblongo fundo truncato interstinctis, secundariis patulis, infimis divergentibus, contiguis late obcuneatis pinnatifidis sinubus rotundatis interstinctis, lacinulis divaricatis linearibus plerisque abbreviatis, margine integro undulato, apice leviter angustato, rhachi ala lata undulata marginata, venis venulisque tenuibus angulo patente exeuntibus, fronde parum obscurioribus; soris in lacinulis parum abbreviatis laciniarum superiorum terminalibus, parvis immersis, indusio latiuscule marginato cylindrico parum ventricoso a 2/3 inde in basin angustato, superne parumper dilatato, orificio medio quasi exciso bicorni, receptaculo longe exserto indusio 3—4-plo longiore.

Rhizoma adscendens validiusculum glabrum atro-fuscum nodosum

radiculosum, radiculis setaceis ramosis nigris atro-fusco-tomentosis; stipites approximati inordinati (biseriati?) basi compressi, ala plana angustata ad 3/4 marginati, 3 centim. fere longi. Frons 5—6½ centim. longa, 3-3½ centim. lata olivacea rigescens parum diaphana.

Hab. ad truncos et ligna, radices arborum in lucis humidis *Brasiliae*

Fig. 31.

Trichomanes crispum L. 1. Habitusskizze. 2. Segment eines Fiederchens mit Indusien, 3. mit Aderung.

septentrionalis: Pr. Barra do Rio Negro, SPRUCE No. 1178. S. Gabriel da Cachoeiros, SPRUCE No. 2334 (Herb. HOOK. et STURM).

27. T. (*Ptilophyllum*) **crispum** L. **Fig. 31.** Spec. Plant. Ed. 2a (1763) p. 1560 (non HEDW., nec HOOK); PLUM. Traité des Foug. (1705) p. 67 tab. 86; WILLD. Spec. Plant. (1810) V. p. 504. Herb. No. 20194 ded. Sw.; PRESL Epim. (1849) p. 14.

Fronde oblongo- ovatove-lanceolata pinnatifida, laciniis inferne

et apice contiguis medio imbricatis (imo mediotenus sese obtegentibus) e basi subcordata (utrinque nimirum? auriculata) oblongis, antice saepe latioribus, superioribus nonnihil convergentibus, mediis horizontalibus, infimis brevioribus deflexis, margine undulato integro, apice rotundato; venis pinnatim ramosis venulisque 2-dichotomis gracilibus approximatis, hisce angulo acutissimo exeuntibus subparallelis prope marginem desinentibus (sinus juxta rhachin minuti vel obsoleti); cellulis maximis (1,5 et ultra longis, 0,55 latis) elongatis oblongis satis regularibus, parietibus insigniter incrassatis regulariter flexuosis, interaneis parietalibus aureis amorphis, marginem versus haud multum minoribus, parietibus rectis elongato-subhexaëdris, marginalibus semihexaëdris pellucidis; soris apicalibus 3—6 immersis magnis (fere 3 millim.), indusio cylindrico parum ventricoso ore dilatato leviter undulato recto, receptaculo gracili longissimo, indusio usque 8-plo longiore.

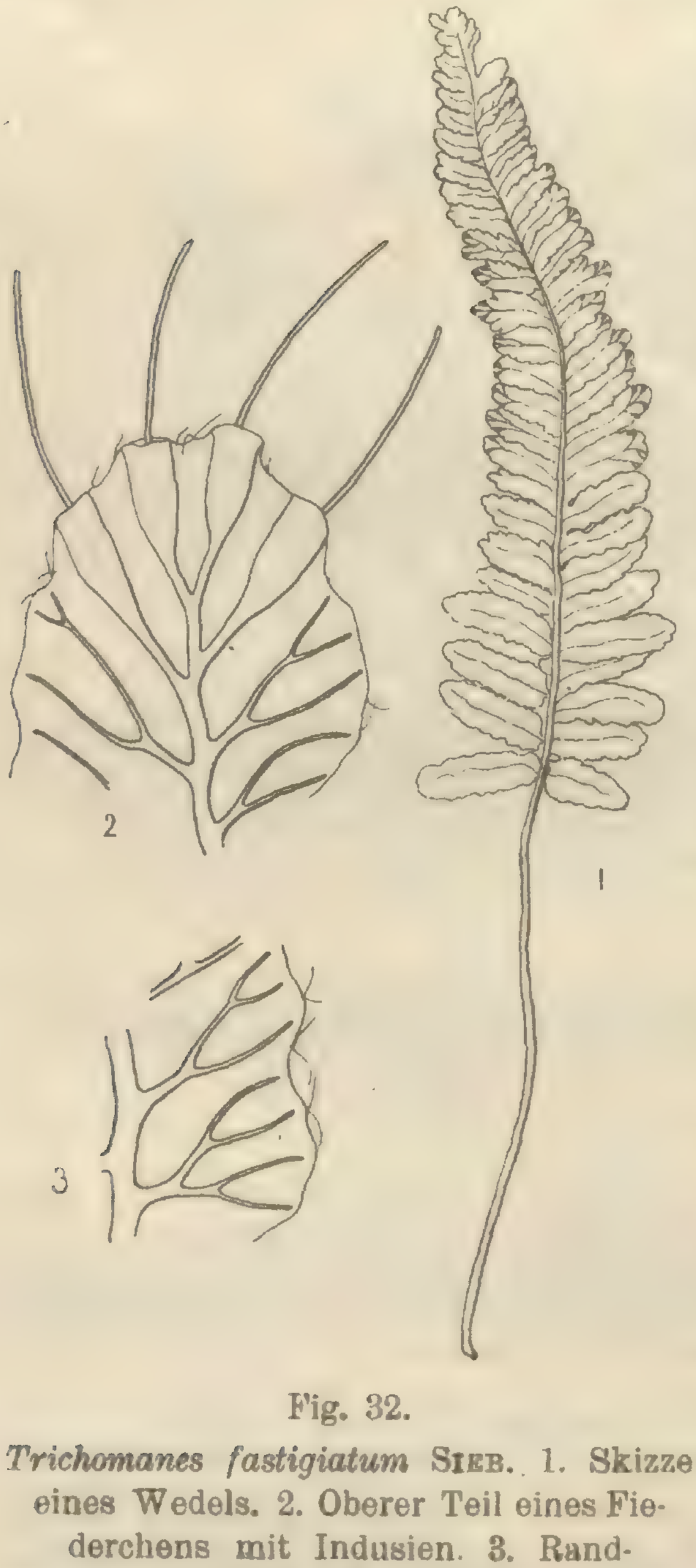


Fig. 32.

Trichomanes fastigiatum Sieb. 1. Skizze eines Wedels. 2. Oberer Teil eines Fiederchens mit Indusien. 3. Randsegment mit Aderung.

Rhizoma caespitoso-adscendens dense atro-fusco-paleaceum; stipites subfasciculati 7—9 centim. longi triquetri cum rhachi complanata venisque fusco-paleaceis indumento crispulo. Frondes 12—16 centim. longae, 4—5 centim. latae (laciniae 8—12 millim. latae) flavescenti-virides (aetate fuscescentes) rigidiusculae diaphanae.

Hab. *Martinique*, Plumier Sieber, Richard; *Guadeloupe*, l'Herminier; *Porto-Rico*, Schwanecke; *Jamaica*, Swartz.

28. T. (*Ptilophyllum*) **fastigiatum** Sieb. **Fig. 32**. [**T. pellucens** Kze. in Ind. Christ.] Fl. Martin. (Syn. Fil. No. 144 p. p.); Presl. Hymen. (1843) p. 15, Epim. (1849) p. 14.

T. Crispum Hedw. (1799) Fil. Gen. et Spec. t. 4 fig. 2. (non L., nec Plum.).

Fronde e basi truncata lanceolata pinnatifida, rhachi inferne anguste alata, laciniis oblongo-linearibus, margine leviter repando, apice rotundato, infimis horizontalibus distantibus, superioribus parum imbricatis, venis pinnatis, venulis semel furcatis simplicibusque distantibus: cellulis parvis (vix mediocribus) elongatis irregularibus, parietibus valde incrassatis flexuosis, interaneis parietalibus flavescentibus amorphis, marginem versus magis regularibus minus elongatis hexaëdris angulis rotundatis, marginalibus conformibus minoribus; soris in apice laciniarum 3—6 immersis, indusio cylindrico parum ventricoso, ore aliquantulum dilatato leviter undulato integro, receptaculo exserto indusio 2-plo longiore.

Rhizoma dense paleaceo-setosum; stipes 5 centim. longus compressus apice angustissime alatus cum rhachi venis venulis indusiisque paleis densius obsita, margo pilis raris simplicibus obsitus. Frons 9—12 centim. longa e flavo-viridi olivacea diaphana (tenuis); laciniae inferiores 6, superiores 8 millim. latae.

Hab. *Cuba*, Wright No. 900 (p.p.), Pr. Santiago, Linden No. 2300: *Jamaica*, March (Herb. Hook.); *Martinique*. Sieber; *St. Vincent*, (comm. Lindley) in Herb. Sond..

Observ. Differt a pracedente: statura minore, fronde angustiore basi non angustata, laciniis infimis nec abbreviatis, nec deflexis, inferioribus remotiusculis, mediis et superioribus contiguis aut margine incumbentibus, venis venulisque angulo minus acuto exeuntibus, hisque imprimis brevioribus, magis divaricatis curvulisque, cellulis minoribus.

29. T. (*Ptilophyllum*) **accedens** Presl. Epim. (1849) p. 14.

T. crispum Hook. et Grev. (1827) tab. 12. — *T. pellucens* Kze. Klotsch in Linnaea (1844) XVIII p. 530, (1848) XXI p. 239 (Hostm. N°. 600). — *T. polypodioides* Herb. Mus. Par. (non Bory) teste Mougeot.

Fronde latius angustiusve lanceolata e basi leviter truncata pinnatifida (rhachi a media fronde angustissime alata), laciniis remotis (imo distantibus) e basi aequali vel deorsum leviter incisa aequilatis (linearibus) horizontalibus, infimis parumper brevioribus leviter deflexis margine plano erosulo, apice attenuato-rotundato, venis venulisque semel furcatis gracilibus remotis subconcoloribus (5—6 in centim.); cellulis maximis (1,8—2,0 longis, 0,6 latis) satis regularibus elongatis hexaëdris, parietibus subrectis leviterve flexuosis incrassatis, interaneis parietalibus aureis amorphis (vix conspicue granulosis) marginem versus magis elongatis diaphanis, marginalibus minoribus semihexaëdris; soris apicalibus (3 rarius pluribus) magnis

(3 millim.), indusio cylindrico ventricoso ore dilatato undulato bicorni, receptaculo exserto gracili indusio 2—3-plo longiore.

Rhizoma horizontale dense fusco-paleaceum; stipites solitarii 1 decim. circiter longi, hinc teretes, illinc canaliculati cum rhachi fusco-paleacei indumento crispulo. Frondes glabrescentes (venis venulisque et margine ciliatis) 2—3 decim. longae. 4½—6 centim. latae (laciniae 6—8 millim. latae) olivascentes tenues flaccidae diaphanae.

Hab. in sylvis humidis: *Guadeloupe*, l'HERMINIER, DUCHASS. (Herb. Berol.).

29*a*. T. (*Ptilophyllum*) **procerum** FÉE in Herb..[1]).

30. T. (*Ptilophyllum*) **pellucens** KZE. **Fig. 33.** KZE. Linnaea (1834) IX p. 104. Farrnkr. (1844) I p. 158 tab. 68, in Bot. Ztg. 1847 p. 372. — *T. pilosum* METT. — *T. crispum* METT. Fil. Lechl. p. 25 (partim).

Fronde e basi latiore lanceolata acuminata pinnatifida, laciniis remotiusculis horizontalibus, inferioribus remotis deflexis basi late adnatis, margine undulato grosse crenulato-dentato, dentibus obtusissimis, pilis simplicibus raris fragilibus brevibus hyalinis obsito. rhachi validiuscula complanata, ala, apice latiuscule, basin versus evanescente marginata; venis complanatis validis rectis horizontalibus, venulis confertis (9—10 in centim.). plerumque 1-, raro 2-dichotomis gracilibus angulo acuto exeuntibus, ramulis tenuissimis parallelis angulo acutissimo exeuntibus, cunctis concoloribus; soris apicalibus parvis (1½ millim.) 7—9 immersis, indusio sive cylindrico. sive parumper ventricoso, ore recto vel parum coarctato, receptaculo exserto indusio duplo longiore.

Rhizoma validum teres procurrens 1½—2 millim. crassum dense paleaceo-hirsutum; stipes triqueter 5—9 centim. longus, pariter ac rhachis fuscus rufo-fusco-pilosus, pilis appressis intricatis. Frons usque 2 decim. longa, 4—5 centim. lata, (laciniae 5 millim. circiter latae), viridi-olivacea rigida membranacea diaphana.

---

[1]) FÉE publizierte, diese Art in 1866, also vier Jahre nach dem Tode von v. D. B. In v. D. B.'s Nachlass findet sich von *T. procerum* nur eine Habitusskizze und eine unvollendete Diagnose. Da aber *T. undulatum* v. D. B. (Vergl. Seite 23) in CHRISTENSEN's Index filicum mit dieser Species identifiziert worden ist, muss bemerkt werden, dass v. D. B. die beiden Species nicht vereinigte. Er notierte zu *T. procerum* FÉE: Fronde lanceolata (utrinque aequaliter angustata apice pinnatifido excepto) pinnata, laciniis summis contiguis, dehinc magis invicem remotis, infimis distantibus, sessilibus basi utrinque leviter auriculatis, oblongo-linearibus (sterilibus apice acutiusculis) horizontalibus parumve deflexis, infimis subito decrescentibus oblongo-ovatis ovatisque deflexis, margine leviter eroso-crispulo, venis venulisque tenuibus confertis furcatis; soris apicalibus (7—9) parvis.

Rhizoma breve adscendens rufo-fusco-hirsutum; stipites fasciculati. Frons glabrescens tenuis diaphana olivacea. — Hab. Antill., DE TUSSAC.

Hab. *Peruvia* (Tocache) POEPPIG (Herb. SPLITGERB); (Sangari) LECHLER No. 2548 (partim), (Tatanara) No. 2523 (p. p.) (in Herb.); Bolivia (Youngas), d'ORBIGNY No. 170 (Herb. FRANQUEV.); Brasilia (Minas Geraes), MART. (Herb. SOND.); *ins. S. Catharina*, M'RAE (Herb. SOND.).

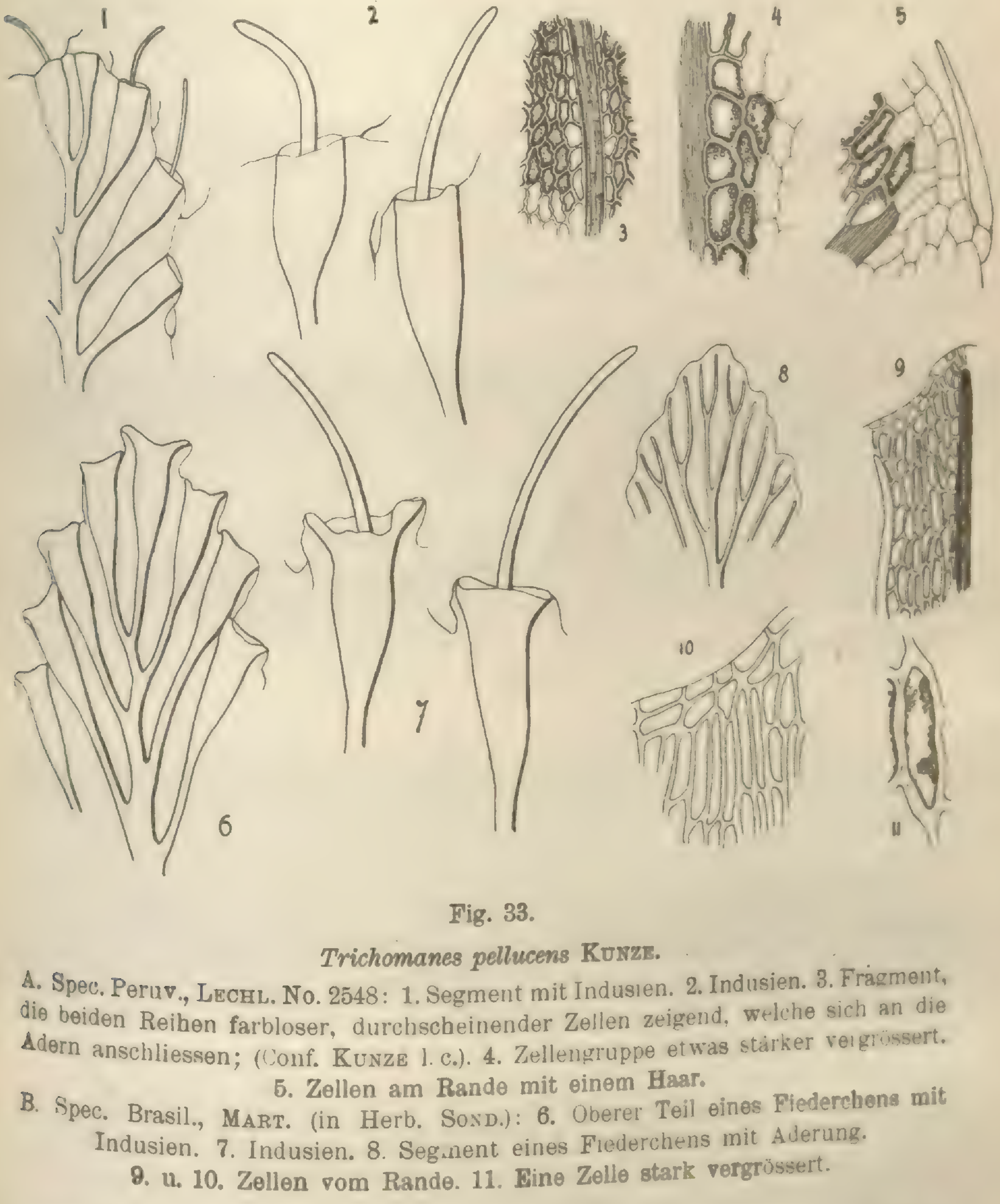


Fig. 33.

Trichomanes pellucens KUNZE.

A. Spec. Peruv., LECHL. No. 2548: 1. Segment mit Indusien. 2. Indusien. 3. Fragment, die beiden Reihen farbloser, durchscheinender Zellen zeigend, welche sich an die Adern anschliessen; (Conf. KUNZE l. c.). 4. Zellengruppe etwas stärker vergrössert. 5. Zellen am Rande mit einem Haar.

B. Spec. Brasil., MART. (in Herb. SOND.): 6. Oberer Teil eines Fiederchens mit Indusien. 7. Indusien. 8. Segment eines Fiederchens mit Aderung. 9. u. 10. Zellen vom Rande. 11. Eine Zelle stark vergrössert.

Observ. Specimina Brasiliensia cum Peruviana conveniunt: statura, forma frondis, directione laciniiarum, venarum decursu, sororum magnitudine et situ, sed differunt: laciniis fere aequaliter utrinque adnatis evidentius sinuato-dentatis, indusii orificio valde ampliato undulato bicorni, stipite trigono.

Propterea speciem distinguendam certe affirmarem, dummodo plura specimina videre contigisset.

31. T. (*Ptilophyllum*) **cristatum** KAULF. [1]) Enum. Filic. (1824) p. 265.

Fronde lanceolata pinnatifida, laciniis horizontalibus subcontiguis, infimis parum remotioribus leviter deflexis lineari-oblongis basi sive adnatis sive altero latere breviter solutis undulatis, margine crenulato glabro vel pilis raris hic illic obsito, rhachi valida hirsuta complanata (inferne anguste) alata; venis complanatis validis rectis horizontalibus, venulis subapproximatis (8 in centim) dichotomis gracilibus, angulo subrecto exeuntibus, ramulis tenuissimis forcipatis; soris apicalibus parvis usque 9 immersis, indusio cylindrico leviter ventricoso ore parumper ampliato subundulato, receptaculo exserto, indusio 3—4-plo longiore.

Rhizoma breve adscendens; stipes trigonus usque 10 centim. longus, ala descendente saepe ultra medium marginatus pariter ac rhachis et venae fusco-hirsutus. Frons $1^1/_2$—2 decim. longa, 4 centim. circiter lata (laciniae 6 millim. latae), olivacea rigidiuscula membranacea diaphana.

Hab. *Brasilia*, (CHAMISSO); *Guyana Gall.*, LE PRIEUR No. 34 (Herb. FRANQUEV.), No. 218 (Herb. FRANQUEV. et MOUG.); *Suriname*, HOSTM. et KAPPL. ed. HOHENACK. No. 600; *Guyana Angl.*, SCHOMB. No. 271 (Herb. Berol.).

31*a*. T. (*Ptilophyllum*) **Gardneri** V. D. BOSCH. **Fig. 34.** Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 2 p. 149.

Fronde late lanceolata in apicem productum angustata *pinnatifida*, laciniis subhorizontalibus imbricatis, inferioribus abbreviatis distantibus basi tota adnatis, *raro utrinque breviter solutis* oblongo-quadratis undulatis integris, *marginibus parallelis undulatis subintegris. apice truncato vel late rotundato*, *rhachi plana hirsuta*, venis venulisque tenuibus, his approximatis angulo subacuto exeuntibus 1—2-furcatis; cellulis teneris subhyalinis magnis maximisque oblongis linearibusve valde elongatis (*latitudine 3—4-plo longioribus*), parietibus flexuosis stratoso-incrassatis flavescentibus, interaneis globulosis. globulis minutis subparietalibus aureis, soris majusculis *terminalibus immersis*, indusio e cylindrico ventricoso sensim in limbum undulato-plicatum erectum saepe bicornem dilatato, *receptaculo exserto indusio 2—3-plo longiore apice incrassato.*

Rhizoma breve adscendens atro-fusco pilosum; stipites fasciculati triquetri 6 centim. longi. Frons 2—3 decim. longa, $3^1/_2$—$4^1/_2$ centim. lata, (laciniae $6^1/_2$—8 millim. latae), e flavo-viridi olivaceo-fusca rigidiuscula *diaphana.*

[1]) Vergl. Observ. *T. Schomburgkii* Seite 20.

Hab. *Brasilia*, GARDN. No. 1908 (Herb. SPLITG,); *Guyana Gall.*, RICHARD (Herb. FRANQUEV.), LE PRIEUR No. 217 (Herb. FRANQUEV. et MOUG.), No. 33 (Herb. FRANQUEV.); *Venezuela* (Carabobo), FUNCK et SCHLIM No. 601;? *N. Granada* (Pr. Ocaña 4–5000') No. 654 SCHLIM; *Peruvia* (Tatanara), LECHLER No. 2523 (p.p.).

31*b*. T. (*Ptilophyllum*) **Schomburgkii** V. D. BOSCH. **Fig. 35.** Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. (1861) V 2 p. 148.

Fig. 34.

Trichomanes Gardneri V. D. BOSCH. 1. Fragment mit Indusien. 2. Indusien. 3. Zipfel eines Fiederchens. 4. Zellen vom Rande, 5. aus der Speite. 6. Zellwand. 7. Haar. (Sämtlich nach spec. LE PRIEUR. No. 217).

T. cristatum KAULF. Kze in Linnaea (1848) XXI p. 239, in Bot. Ztg. 1847 p. 386; Presl Epim. (1849) p. 14 (p. p.).

Fronde basi truncata lanceolata longe angustata *pinnatifida*, laciniis subhorizontalibus contiguis e basi sive tota sive late adnata sive utrinque breviter hastato-auriculata linearibus antice angustatis

planis repando-dentatis, venulis approximatis angulo acuto exeuntibus furcatis parallelis subconcoloribus, cellulis parvis parum elongatis *subregularibus* minutissime globulosis flavescentibus, *parietibus incrassatis leviter flexuosis, marginalibus minoribus quadraticis hyalinis*; soris parvis *apicalibus* (4—6) immersis, indusio anguste cylindrico, limbo valde dilatato undulato *integro*, *receptaculo exserto indusio duplo longiore.*

Rhizoma (*caespitosum?*) *dense paleaceo-hirsutum*, stipitibus *fasciculatis*, hinc canaliculatis, illinc convexis circiter 9 centim. longis. Frons 15—25 centim. longa, $3^1/_2$—5 lata (laciniae basi 5, apice 2 millim. latae) olivacea tenuis.

Fig. 35.

Trichomanes Schomburgkii v. d. Bosch, 1. Teil eines Fiederchens mit Indusien, 2. mit Aderung. 3. Segment vom Rande.

Hab. *Guyana Anglica*, Schomburgk No. 442 (pro parte).

Observ. Ignoto *T. cristato* Kaulf.[1] (Enum. p. 265), dum specimina authentica viderim, pro typo illius speciei accepi specimina, a beato Weigelt in *Surinamo* lecta, a Kaulfussio, ni fallor, determinata. Identica cum hisce videntur: Hostm. et Kappl. ed. Hohenacker No. 600. Schomburgk No. 271 et Le Prieur No. 34 et 218. Brasiliana quae vidi specimina ad *T. pellucidum* propius accedunt, quae vero quum notis quibusdam non spernendis a speciminibus Peruvianis et Bolivianis recedere videantur, *T. cristati* nomen illis quondam competere non mirarer. *T. cristatum* Kaulf. (Weigelt exs.) a *T. Schomburgkii* differt: fronde basi angustata, laciniis latioribus antice non angustatis margine crenulato undulatis, venulis angulo fere recto exeuntibus, cellulis majoribus (magnis) valde elongatis minute globulosis, soris parvis, indusii limbo vix conspicue dilatato, stipite saepe ultra medium alato, etc..

31c. T. (*Ptilophyllum*) **pilosum** Raddi[2] Fil. Bras. (1825) p. 63 tab. 69 fig. 1.

Hab.[3]. In locis humidis arenosis *Brasiliae* (Sierra d'Estrella rarissime) Raddi (n. v.). (*Minas Geraes*) Vauthier No. 675 (Herb. Franquev.).

---

[1]) Siehe *T. cristatum* Seite 18.

[2]) Vergl. Observ. zu *T. Langsdorffii* Seite 23.

[3]) Zu *T. pilosum*, *T. laxum* und *T. Langsdorffii* sind Fundort und Sammler aufgenommen, wie v. d. B. sie angegeben hat in Ned. Kruidk. Arch. (1861) V 2 p. 150.

32. T. (*Ptilophyllum*) **laxum** KLOTZSCH in Linnaea (1844) XVIII p. 530, KNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 387.

T. pilosum STURM in MART. Flor. Bras. Vol. I pars II p. 252 (partim) — *T. cristatum* PRESL. in Herb. Berol. (non KAULF.) STURM in MART. l. c. p. 254 (partim).

Fronde oblongo-lanceolata pinnatifida, laciniis horizontalibus imbricatis, infimis leviter deflexis et abbreviatis, apicalibus et basalibus contiguis, e basi breviter adnata utrinque, sed aequaliter, subcordato-auriculata, oblongis concavis margine undulato, inaequaliter minute obtuse denticulato apice rotundato parumper angustato piloso; rhachi flexuosa anguste alata complanato-canaliculata; venis validis, venulas tenues 1—2 dichotomas confertas (10 in centim.) emittentibus, ramulis confertissimis parallelis tenuissimis; soris apicalibus 3—6 mediocribus immersis, indusio oblongo-ventricoso ore plerumque parumper ampliato recto, rarius leviter undulato subbicorni, receptaculo exserto (apice incrassato) indusio 2—3-plo longiore.

Rhizoma breve adscendens; stipes flexuosus 4—8 centim. triqueter glabrescens. Frons (in speciminibus minoribus) 1 decim., (in majoribus) usque 17 centim. longa, 2—$2^1/_2$ centim. lata ex olivaceo fuscescens (laciniae 4—6 millim latae).

Hab. *Columbia* (Pr. Cumana, El Purgatorio), MORITZ No. 145 (Herb. Berol.); *Venezuela*, DE WARCZEWICZ, (Caracas) KARSTEN (in Herb.); *Brasilia*, MART., (Minas Geraes) LANGSDORFF (Herb. FRANQUEV. et Berol.), VAUTHIER No. 675 (Herb. FRANQUEV.), POHL No. 524 (Herb. Vindeb. et Berol.).

32*a*. T. (*Ptilophyllum*) **Langsdorffii** v. d. BOSCH. **Fig. 36.** Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. (1861) V 2 p. 150. [**Trichomanes laxum** KL. in Ind. CHRIST.].

T. pilosum KLOTSCH in Herb. Berol. (non Raddi) — *? T. cristatum* STURM in MART. Flor. Bras. Vol I pars II p. 254 (partim.).

Fronde e basi lata truncata *lanceolata pinnatifida*, laciniis *divergentibus vel horizontalibus imbricatis vel contiguis*, infimis remotis (*nec brevioribus, nec deflexis*) *e basi adnata, vel inferne breviter soluta rotundata* oblongo-quadratis planis margine undulato eroso *apice late rotundato truncatove*, rhachi *stricta complanata* (inferne anguste) alata; venis *fuscis*, venulas *1- rarius 2- dichotomas* remotas (6 *in centim.*) *emittentibus, angulo acuto exeuntes*, ramulis tenuibus, forcipatis; cellulis *firmiusculis* nebuloso-diaphanis maximis *oblongo- vel lineari-oblongo-angulosis irregularibus inaequalibus valde elongatis* (latit. 4—7 longioribus), *parietibus modice incrassatis hyalinis leviter undulatis, interaneis e viridi flavescentibus sive amorphis* **spissiusculis** *parietalibus.*

sive minute et obscure globulosis, *globulis diffusis conglomeratisque, marginalibus hisque proximis multo minoribus;* soris *2—3 apicalibus* majusculis *(ultra 2 millim.) immersis*, indusio late cylindrico interdum parumper ventricoso, ore undulato vix dilatato, *receptaculo valido indusio 2—3 longiore.*

Rhizoma *breve adscendens* (*atro-fusco-*) *hirsutum;* stipites *fasciculati usque 15 mediocres*, ala descendente apice marginati *rufo-*

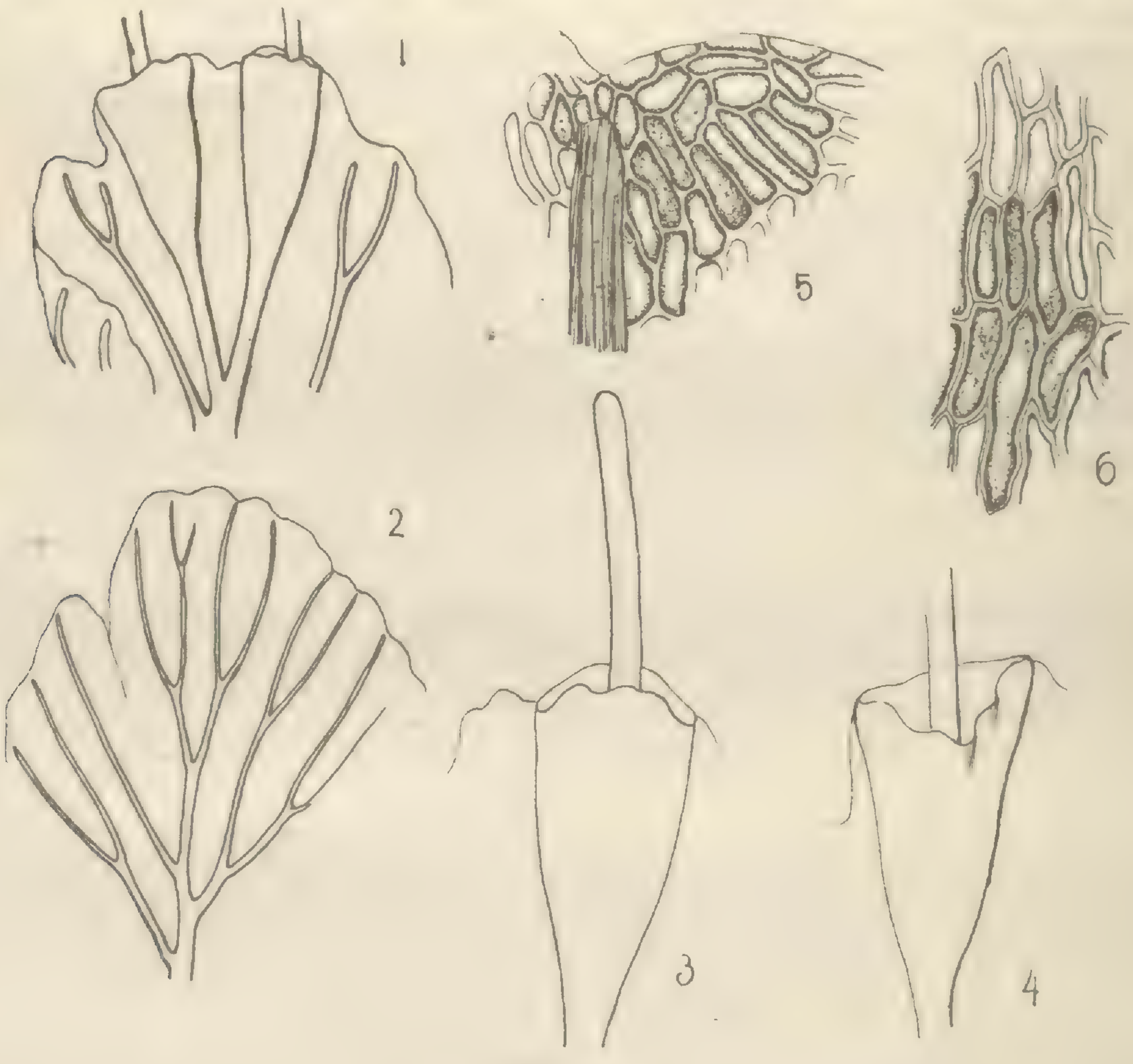


Fig. 36.

Trichomanes Langsdorffii v. d. Bosch. 1. u. 2. Blattfragmenten mit Indusien und Aderung. 3 u 4. Indusien. 5. Zellen vom Rande. 6. Aus der Spreite eines Fiederchens.

fusco-hirsuti 3—5 centim. longi. Frons *11—16 centim. longa, basi 3 centim. lata* (*laciniae 7 millim. latae*) *olivaceo-fusca rigidiuscula membranacea diaphana.*

Hab. *Brasilia*, (Rio Janeiro) Langsdorff (Herb. Franquev.), Sellow (Herb. Berol.), Pohl No. 524 (Herb. Vindeb. et Berol.), Princ. Neovid. (Herb. Sond.); *Bolivia* Weddell.

Observ. in Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 2 p. 150: Species has cum ab aliis, tum a me ipso antea confusas, sequentibus notis diversas

nunc proponere liceat species: in *T. piloso:* frons basi truncata, laciniae contiguae leviterve imbricatae, apicales confluentes, planae margine leviter et obscure denticulatae, rhachis late alata, venulae remotae, earum ramuli elongati laxi paralleli, sori praemagni subsolitarii, indusio elongato e cylindrico ventricoso, limbo parum dilatato bicorni, cellulae hyalino-diaphanae maximae subquadraticae latitudine 4—6 longiores globulosae, globulis parietalibus parvis pallide flavescentibus, stipes triqueter glabrescens, pili quam in reliquis longiores frequentiores persistentes flavescenti-hyalini, etc.;

in *T. laxo*: frons oblongo-lanceolata, laciniae (infimae abbreviatae deflexae) e basi breviter adnata utrinque subcordato-auriculata oblongae 4—6 millim. latae concavae margine undulato minute et obtuse denticulato, rhachis anguste alata, venulae confertae, earum ramuli confertissimi paralleli, sori mediocres aggregati, indusio brevi ventricoso ore parum dilatato subbicorni, cellulae $^1/_3$—$^1/_2$ minores oblongae latitudine 2—3 longiores;

in *T. Langsdorffii*: frons basi late truncata, laciniae (infimae remotae) oblongo-quadratae 7 millim. latae planae margine undulato eroso, rhachis inferne anguste alata, venulae remotae, earum ramuli laxiusculi forcipati paralleli, sori majusculi, indusium e cylindrico infundibuliforme ore vix dilatatum, cellulae nebuloso-diaphanae maximae oblongae latitudine 4—7 longiores globulosae, globulis minutissimis diffusis e viridi flavescentibus, stipes superne saltem compressus ala angustata apice marginatus.

32*b*. T. (*Ptilophyllum*) **undulatum** v. d. Bosch **Fig. 37**. Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 2 p. 147 [**T. procerum** Feé in Ind. Christ.].

T. crispum Metten. (non L.) Fil. Lech. (1856) p. 25 (partim).

Fronde e basi truncata oblongo-lancelata *pinnatifida*, laciniis horizontalibus, infimis reversis late imbricatis sive potius margine utroque adscendente concavis contiguis, e basi late adnata utrinque subcordato-auriculata oblongo-quadraticis undulatis crenato-incisis apice late rotundato truncatove, rhachi inferne nuda compressa, venulis approximatis divergentibus, ramulis tenuibus forcipatis concoloribus, cellulis magnis, imo maximis, hic illic valde elongatis undulato-flexuosis viridibus, marginalibus subhyalinis anguste linearibus, *parietibus rectis*; soris 3—6 *apicalibus* mediocribus immersis, indusio modice ventricoso limbo insigniter ampliato late undulato *receptaculo filiformi indusio 3—4 plo longiore.*

Rhizoma fusco-hirsutum; stipites *approximati* (3—7 centim. longi) *basi hirsuti, glabrescentes.* Frons 5—12 centim. longa, $2^1/_2$—3 lata (laciniae 6—9 millim. latae) obscure viridis.

Hab. *Peruvia* ad saxa humida pr. Sangari No. 2548 LECHL. in Herb. pr., pr. Tatanara No. 2571 LECHL. in Herb. MOUG., ibidem No. 2503 LECHL. in Herb. pr.

Observ. 1. In *T. crispo:* frons basi angustata, laciniae, exceptis mediis, contiguae integrae, cellulae majores flavo-aureae, sori magni, indusii limbus parum dilatatus rectus, etc.; in *T. fastigiato*: laciniae oblongo-lineares contiguae, venulae minus approximatae divaricatae breves, cellulae parvae vix mediocres flavescentes, marginales abbreviatae semihexaëdrae, sori majusculi, indusium leviter infundibuliforme etc..

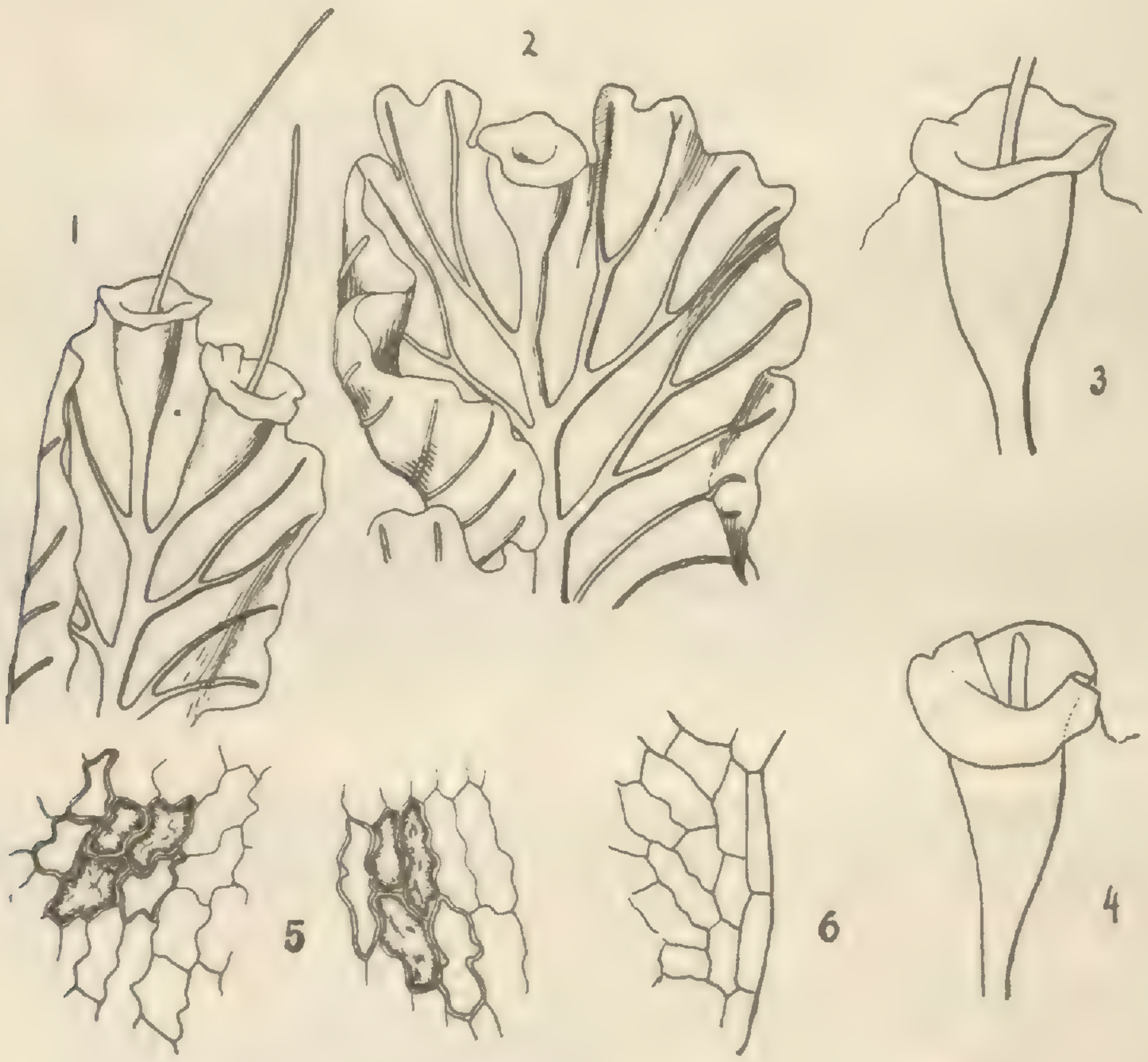


Fig. 37.

Trichomanes undulatum V. D. BOSCH. 1 u. 2. Teile eines Fiederchens. 3 u. 4 Indusien. 5 u. 6. Zellen.

Observ. 2. *T. piloso* et *T. Langsdorffii* affinis; ab utroque autem, licet habitu iis simile, optime dignoscitur, et quidem a *T. piloso* laciniis cunctis imbricatis inferioribus non abbreviatis, rhachide inferne terete. venulis minus confertis, ramulisque non parallelis; cellulis minoribus earumque parietibus multo magis flexuosis, globulis nullis, indusii margine ampliato-undulato etc.; a *T. Langdorffii* laciniis cunctis imbricatis undulatis basi utrinque auriculatis margine crenato-incisis, rhachide inferne terete, venulis magis approximatis, cellularum

minorum parietibus flexuosis, indusiorum minorum orificio valde ampliato.

33. T. (*Ptilophyllum*) **Martiusii** Presl. **Fig. 38.** [**Trichomanes pilosum** Raddi **var.** in Ind. Christ.]. Hymen. (1843) p. 15 et 36, Epim. (1849) p. 15, Kunze in Bot. Ztg. 1847 p. 387, in Linnaea (1848) XXI p. 239.

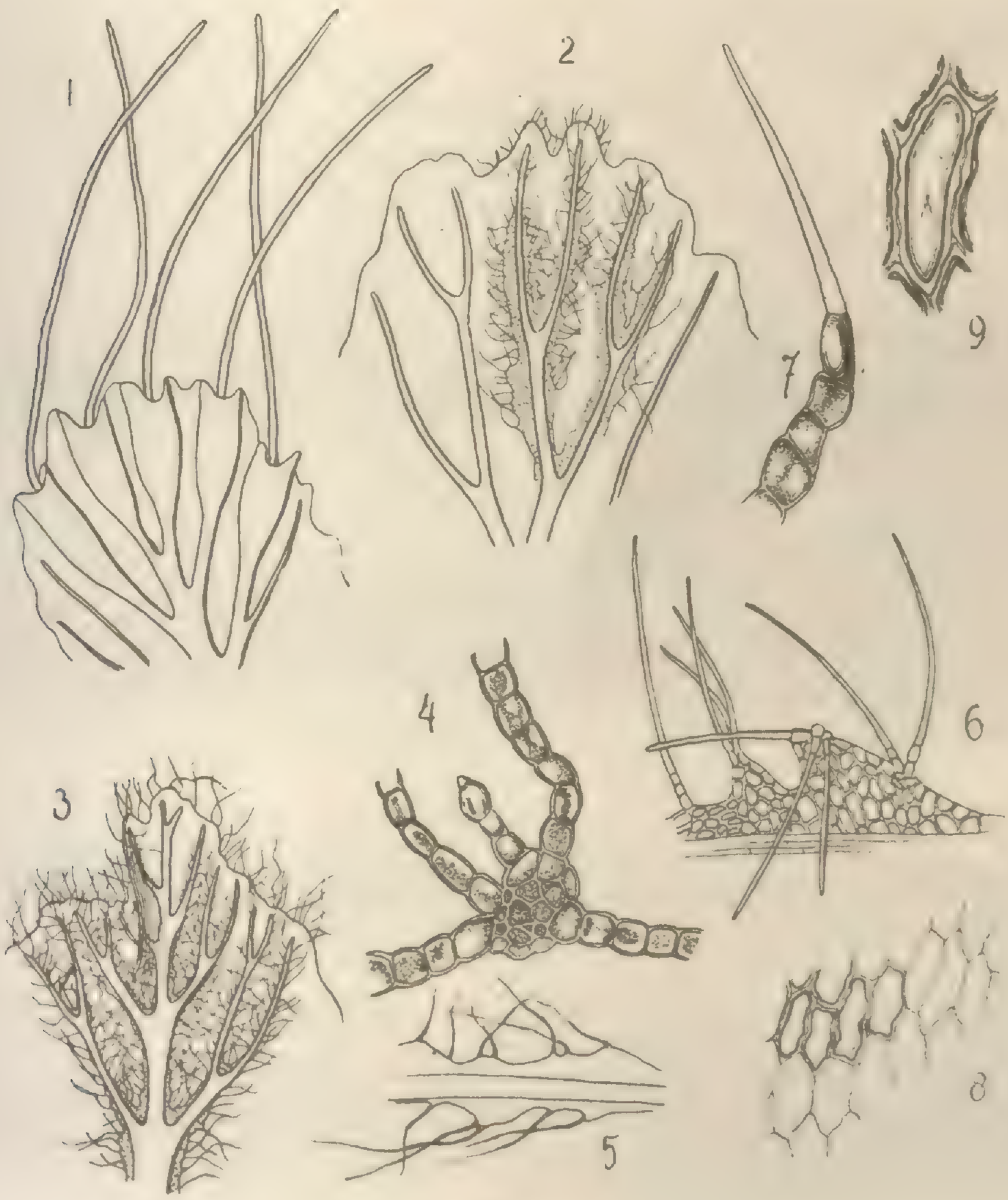


Fig. 38.

Trichomanes Martiusii Presl. 1. Fragment mit Indusien. 2 u **3.** Teile eines Fiederchens mit Aderung und Behaarung. 4. Querschnitt durch das Blatt mit Ader und haartragenden Lamellen. 5 u. **6**. Lamellen. 7. einzelnes Haar. 8 u. 9. Zellen. (1, 2 u. 6 nach spec. Lansberg.-, die übrigen nach spec. Schomb. No. 277).

T. pilosum Mart. Icon. Cr. Bras. (1834) p. 105 (excl. Syn. Raddi) tab. 68 (fig. dextra), Splitgerb. in Tijdschr. voor Nat. Gesch. (1840) VII p. 438 (excl. syn.). — [*T. plumosum* Kunze in Bot. Ztg. 1847

p. 388 (teste PRESL). — *T. plumula* PRESL l. c., KLOTSCH in Linnaea (1844) XVIII p. 530 [1])].

Fronde lineari-lanceolata (utrinque aequaliter attenuata) profunde pinnatifida, laciniis horizontalibus (inferioribus raro deflexis) linearibus sursum contiguis, deorsum remotis, margine eroso-denticulato, apice attenuato-rotundato, venulis 2—3-furcatis confertis validis; cellulis minimis irregularibus elongatis oblongis vel subtetraëdris, parietibus admodum incrassatis undulato-flexuosis, interaneis parietalibus aureis amorphis, marginem versus quidquam majoribus magnisque regulari-hexaëdris, marginalibus parvis elongatis; soris apicalibus vix ultra 6 immersis, indusio brevi cylindrico leviter ventricoso, ore integro bicorni, receptaculo 8—10 indusio longiore.

Rhizoma caespitosum; stipites fasciculati cum tota fronde ferrugineo- vel cinnamomeo-hirsuti vix ultra 2 centim. compressi(?). Frons usque 3 decim. longa, 3—4 centim. lata ex indumento (in rhachi et juxta hanc densissimo) rufo-fusca rigida parum diaphana.

Hab. in sylvis humidis ad radices arborum: *Brasilia* (Amazonas) MART. (Herb. SOND.); *Suriname*, HOSTM. No. 559, SPLITGERB. No. 1052 (in sylvis Paraensis); *Guyana Anglica*, SCHOMB. Nos 277 et 442 (Herb. Berol.); *Caracas*; v. LANSBERGEN (Herb. Berol.).

34. T. (*Ptilophyllum*) **plumula** PRESL [**Trichomanes pilosum** RADDI **var.** in Ind. CHRIST.]

T. plumula PRESL Hymen. (1843) p. 15 et 36, Epim. (1849) p. 15; KLOTZSCH in Linnaea (1844) XVIII p. 530. — *T. pilosum* MART. Icon. Cr. Bras. (1834) p. 105 tab. 68 (fig. sin.) — *T. plumosum* KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 388 (teste PRESL).

Fronde oblongo-lanceolata deorsum cito, sursum longe angustata pinnatifida, laciniis late linearibus, superioribus horizontalibus, inferioribus deflexis, omnibus contiguis, margine undulato subintegro apice rotundato, venis pinnatis, venulis furcatis approximatis; cellulis parvis (imo minimis) regularibus hexaëdris parum elongatis parietibus parum incrassatis rectis, interaneis parietalibus aureis amorphis, versus marginem majoribus minus regularibus magisque

[1]) V. d. B.'s Auffassung über diese Synonymik ist unklar; die beiden letzten Synonymen sollten vielleicht besser ausser Betracht bleiben. Vergl. *T. plumula* PRESL. S. 26 u. *T. plumosum* KZE S. 28. Fraglich ist es nun auch ob die Angabe *Guyana Anglica*, SCHOMB., welche in der Synopsis mit einem Fragezeichen bezeichnet ist, hierher gehört, während dort die Angabe *Suriname*, HOSTM. bei der folgenden Art, *T. plumula*, fehlt. In einer Exsiccatenliste von v. D. B's Hand fand ich ebenfalls für *T. Martiusii:* SCHOMB. no. 277 und no. 442 p. p., HOSTM. et KAPPL. No. 599.

diaphanis, marginalibus conformibus; soris apicalibus 4—6 immersis indusio cylindrico subaequali ore integro recto, receptaculo (longissimo MART.).

Rhizoma horizontale lignosum polyrhizum; stipes cum tota fronde dense ferrugineo-hirsutus vix ultra 3 centim. longus hinc canaliculatus, illinc convexus. Frons 12—26 centim. longa ex indumento fusco-olivacea rigida parum diaphana.

Hab. *Brasilia* (Amazonas) MART. (Herb. SOND.); *Guyana Angl.* SCHOMB. No. 277: *Suriname* HOSTM. No. 599. [1])

34*a*. T. (*Ptilophyllum*) **sublabiatum** V. D. BOSCH. **Fig. 39.** (Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1861 V 2 p. 152).

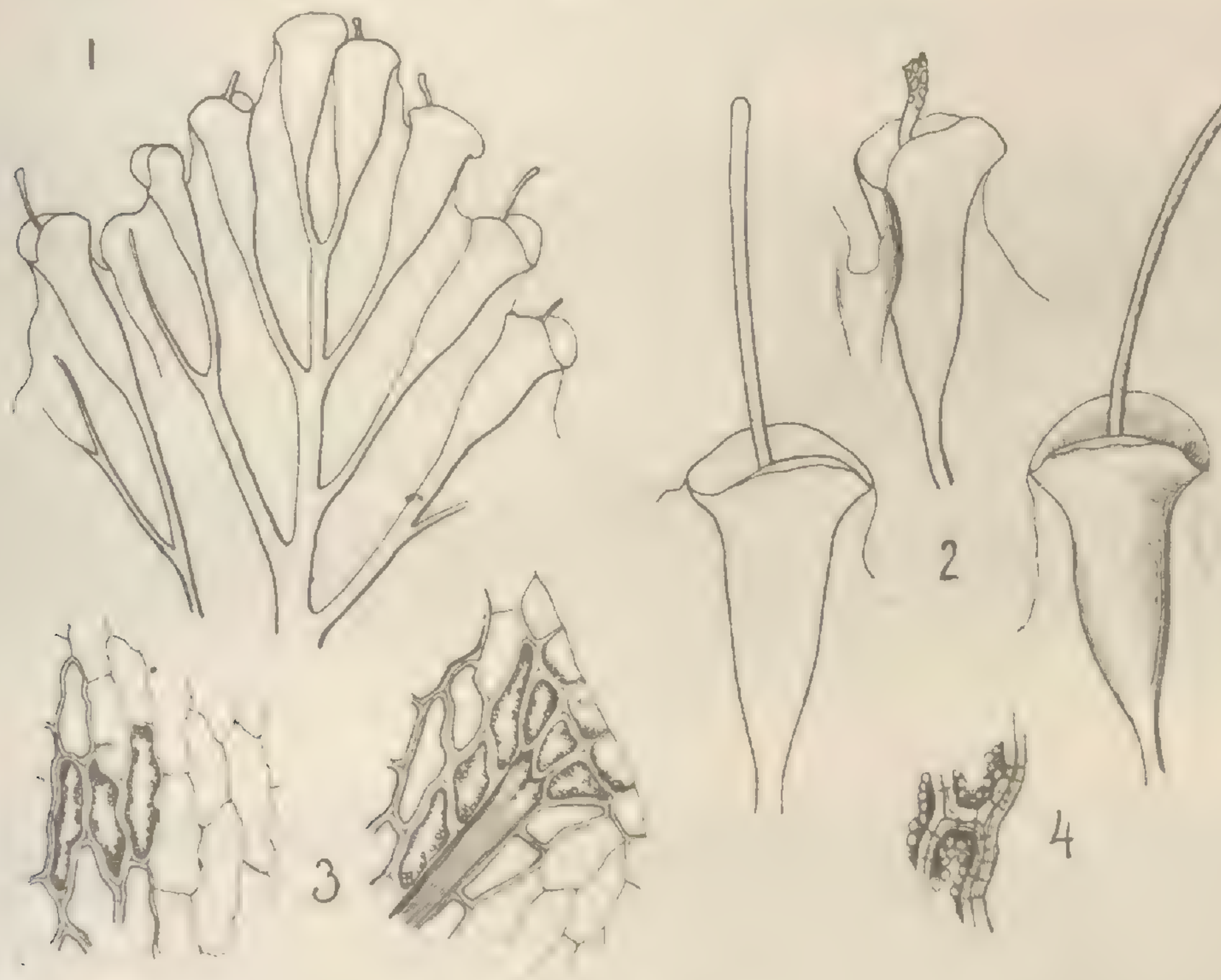


Fig. 39.

Trichomanes sublabiatum V. D. BOSCH. 1. Oberer Teil eines Fiederchens mit Indusien. 2. Indusien. 3. Zellengruppen. 4. Zellwand.

Fronde oblongo-lanceolata *pinnatifida*, laciniis *superioribus* patulo-divergentibus *reliquis* horizontalibus apice adscendentibus imbricatis *infimis* contiguis *vel leviter remotiusculis* e basi late adnata utrinque brevissime rotundata oblongis leviter undulatis integris apice angustatis; rhachi *debili plano-canaliculata sursum late* inferne anguste alata *fusco-pilosa*, *venis tenuibus* venulas *2- usque 3-dichotomas* remotas (*7—8 in cemtim.*) *emittentibus*, earum ramulis confertis subparallelis; cellulis maximis centro vitreis oblongis vel subquadratis latitudine 3—4 longioribus, parietibus *leviter flexuosis hyalinis* stratoso-

[1]) Vergl. Bemerkung Seite 26.

incrassatis transversim lineolatis, *interaneis* globulosis, globulis parietalibus subseriatis parvis amoene viridibus, marginalibus vix ultra mediocribus subquadratis, *interaneis amorphis viridulis*; soris majusculis *usque 14 immersis*, indusio brevi e cylindrico ventricoso sensim in limbum bilobum, lobis semicirculariter productis *margine leviter reflexis*, dilatato, *receptaculo filiformi apice incrassato*, indusio usque 3-plo longiore.

Rhizoma?; stipes usque 17 centim. longus *laxe fusco-hirsutus triqueter*. Frons 3 decim. et ultra longa, 5 centim. lata (*laciniae 8 millim. latae*) e flavo-viridi olivacea debilis *diaphana membranacea*.

Hab. *Peruvia*, ad arborum truncos pr. Tatanara, LECHLER No. 2523 p. p.; *Quito*, CUMING No. 17. (Herb. Berol.).

Fig. 40.

Trichomanes plumosum KZE. 1. Fragment eines Fiederchens mit Indusien, 2. mit Aderung. 3. Indusien. 4. Zellen. (Spec. Poeppig.).

Observ. Differt *T. plumosum*: habitu, laciniis inferne basi liberis lanceolatis eroso-dentatis antice angustatis, venulis magis approximatis, cellulis minoribus abbreviatis, soris minoribus, indusio cylindrico, ore leviter dilatato integro undulato etc.; *T. Haenkeanum*, siquidem hoc specie a *T. plumoso* differt: fronde e basi lata lanceolata longe angusta, laciniis e basi cordato-auriculata oblongo-lanceolatis obtuse dentatis antice angustatis, cellulis maximis quidem, sed latitudine vix ultra 2—3 longioribus flavo-fuscis, soris minoribus, indusii parum ventricosi ore vix dilatato recto, stipite trigono valde elongato, fronde firmiore obscure olivacea opaca.

35. T. (*Ptilophyllum*) **plumosum** KZE. **Fig. 40.** KUNZE in Linnaea (1834) IX p. 104; HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 131; PRESL Hymen. (1843) p. 15, Epim. (1849) p. 15.

T. longifolium KLOTZSCH (non DESV.) in Linnaea (1844) XVIII p. 530 (Herb. Berol.) — *T. trigonum* DESV. Berl. Mag. (1811) V p. 328.

Fronde oblongo-lanceolata (sursum longe, deorsum citius attenuata) superne pinnatifida, inferne pinnata, laciniis horizontalibus, exceptis infimis deflexis, superioribus contiguis, inferioribus remotis,

e basi sursum adnata inferne libera rotundata lanceolatis, margine obscure eroso-dentatis, antrorsum attenuatis; venis validiusculis (usque 25), venulis angulo acuto exeuntibus gracilibus 2—3-furcatis confertis tenuibus; cellulis irregularibus parum elongatis oblongis vix manifeste angulosis, parietibus incrassatis leviter flexuosis, interaneis parietalibus fuscescentibus amorphis (minutissime granulosis), marginem versus magis regularibus, parietibus magis rectis, marginalibus minoribus subtetraëdris; soris apicalibus 9—12 immersis, indusio cylindrico parum ventricoso, ore dilatato integro parum undulato, receptaculo indusio usque 4-plo longiore.

Rhizoma validum crassum adscendens rufo-fusco hirsutum; stipes triqueter (*trigonum* Kze.) cum fronde antice glabrescens (hac cum rhachi postice ferrugineo--hirsuta) usque $1^1/_2$ decim. longus. Frons ultra 3 decim. longa, 7—8 centim. lata olivacea rigidiuscula diaphana; laciniae basi 8 millim., infra apicem 4 millim. latae.

Hab. *Peruvia* Poeppig; (Cuchero), Dombey (Herb. Berol.).

Observ. *T. trigonum.* Desv. e brevi diagnosi minime certe extricanda: characteres enumerati *T. plumoso* Kze. non repugnant.

36. T. (*Ptilophyllum*) **Haenkeanum** Presl [**Trichomanes crispum** L. var. in Ind. Christ.] Hymen. (1843) p. 15, 36 et 65, tab. III A; Epim. (1849) p. 15.

T. crispum Presl Rel. Haenk I (1825) p. 69 (excl. syn. teste ipso) [*T. marginatum*, *T. longifolium* Desv. Berl. Mag. V (1811) p. 328.]

Fronde e lata basi lanceolata sursum longe attenuata acuminata subpinnata (pinnatifida rhachi, apice excepto, laciniis decurrentibus angustissime alata), laciniis e basi cordata (utrinque auriculata) oblongo-lanceolatis contiguis leviterve imbricatis horizontalibus, infimis saepe remotiusculis deflexis, margine undulato obtuse inaequaliter dentato, apice retundato; venis venulisque validis, his angulo acuto exeuntibus, circiter 25 paria in quavis lacinia pinnatim ramosis, venulis 2—3-furcatis tenuibus confertis; cellulis maximis oblongo-elongatis vix angulosis satis regularibus, parietibus insigniter incrassatis undulato-flexuosis, interaneis parietalibus flavo-fuscis amorphis admixtis granulis minutissimis, marginem versus regularibus angulosis elongato-hexaëdris granulis evanescentibus, marginalibus transversis semi-hexaëdris pellucidis; soris apicalibus 5—6 (rarius 12—14) immersis, indusio cylindrico parum ventricoso ore vix dilatato integro recto receptaculo (longissimo Pr.)

Rhizoma validissimum pennae gallinae crassitie densissime atro-fusco hirsutum; stipes hinc convexus, illinc canaliculatus cum rhachi venisque fusco-hirsutus (fronde glabrescente), $1^1/_2$—2 decim. longus. Frons 3 decim. (et quod excedit) longa, 6—7 centim. lata

olivacea firma rigida subopaca; laciniae basi 12, infra apicem 6 millim latae.

Hab. *Peruvia* (Huanocco), HAENKE (specim. ex itinere Malasp., (Herb. SONDER), Cuchero, DOMBEY (Herb. Mus. Par.); *Chili*, POEPPIG (No. 215 in herb. Berol. nomine *T. longifolii* DESV.), NEÉ (Herb. FRANQUEV.); *Bolivia*, D'ORBIGNY. WEDDELL (in Herb. pr.).

37. T. (*Ptilophyllum*) **Sellowianum** PRESL **Fig. 41.** Hymen. (1843) p. 15 et 37, Epim. (1849) p. 15; STURM in Mart. Flor. Bras. (1859) Vol. I pars II p. 253.

Trichomanes maximum POHL sec. KUNZE in Linnaea (1848) p. 240. —

? *T. marginatum* DESV. (Herb. Berol.) KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 388.

Fronde elata lineari-lanceolata pinnatifida, laciniis contiguis vel remotiusculis (infimis remotis) divergentibus vel horizontalibus, inferioribus plus minusve deflexis leviter undulatis margine erosulo, e basi lata adnata utrinque auriculata (superne acute inferne obtuse) subhastato-linearibus, apice angustatis; rhachi valida compresso-canaliculata rufo-fusco-strigosa anguste alata (ala inferne deliquescente), venis tenuibus in venulas confertas (9 in centim.) angulo acuto exeuntibus, ramulis tenuibus parallelis, cunctis subconcoloribus; soris parvis 8—14 apicalibus immersis indusio cylindrico aliquantulum ventricoso ore parumper dilatato bicornis, receptaculo longe exserto indusio 6—7-plo longiore.

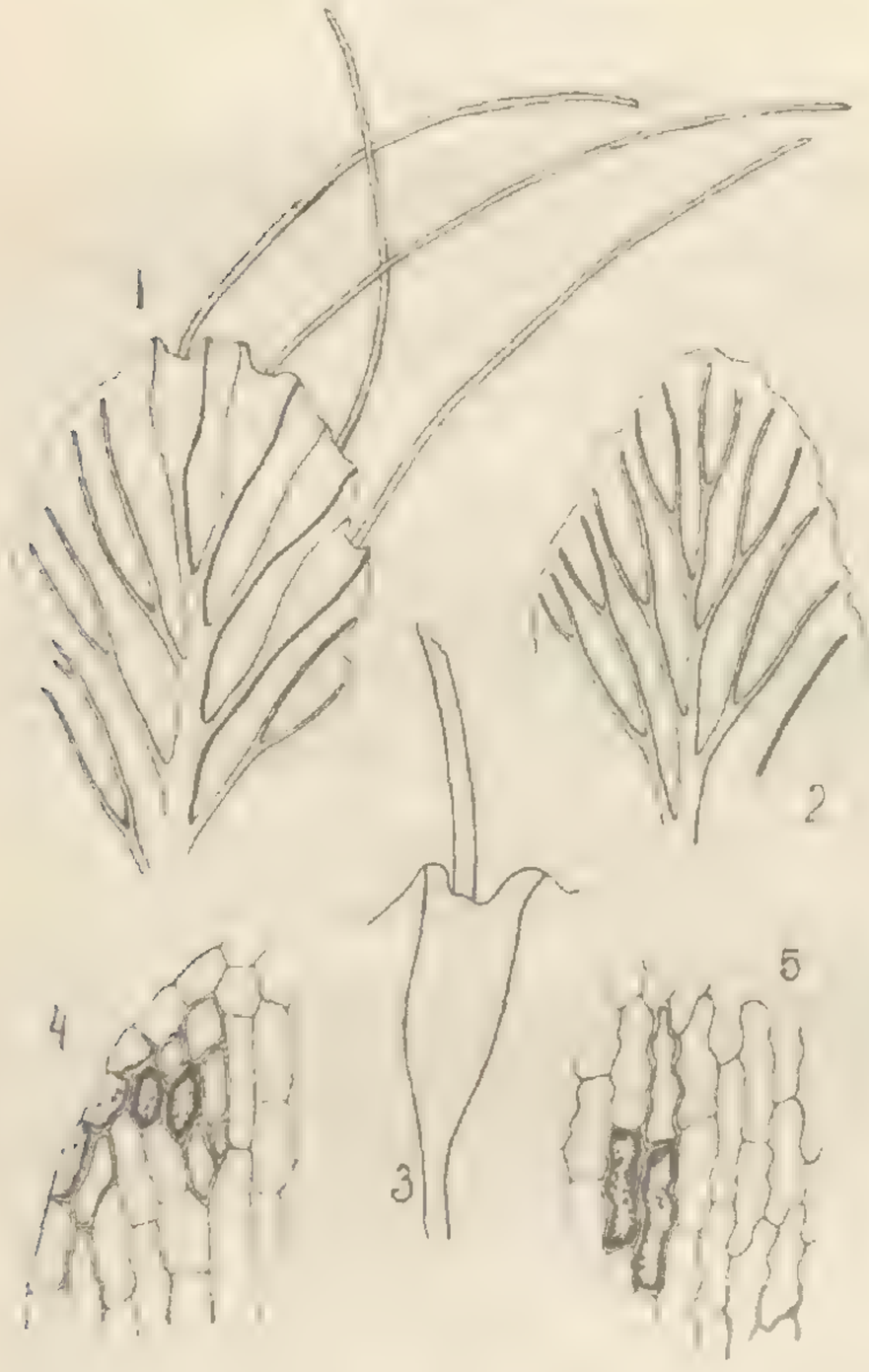


Fig. 41.

Trichomanes Sellowianum PRESL 1 u. 2. Zipfel eines Fiederchens mit Indusien und Aderung. 3. Indusium. 4. Zellengruppe von Rande, 5. aus der Spreite.

Rhizoma breve adscendens fusco-hirsutum; stipites approximati ultra 1 decim. longi trigoni rufo-fusco-strigosi. Frons usque 6 decim. longa, 5 centim. lata fusco-olivacea rigida diaphana (laciniae 8 millim. latae).

Hab. *Brasilia*, LANGSDORFF; (inter Victoria et Bahia pr. Montevideo No. 1097) SELLOW (Herb. Berol.); *Suriname*, KEGEL. (Herb. Limm.).

38. T. (*Ptilophyllum*) **eriophorum** (PR.) v. d. BOSCH in Syn. Ned. Kruidk. Arch. (1859) IV p. 360 (nomen).

Ragatelus eriophorus PRESL Epim. (1849) p. 18 tab 9.

Fronde lanceolata pinnatifida, laciniis horizontalibus, inferioribus distantibus parumper reflexis aliquantulum abbreviatis basi inaequaliter adnatis, superne nempe breviter, inferne longius cordato-auriculatis apicem versus sensim angustatis, hinc subhastato-linearibus, margine subintegro vel obscure et irregulariter eroso-denticulato, apice angustato, rhachi complanata fusco-hirsuta, venis teneriusculis ramosis, venulis 1-, infimis tantum 2-dichotomis confertis (10 in centim.) tenuibus parallelis; soris parvis in laciniis apicalibus immersis, indusio cylindrico vix conspicue ventricoso, ore aequali subrecto, receptaculo longissimo filiformi, apice parumper incrassato, setulis fuscis minimis breve articulatis apice hyalinis obsesso.

Rhizoma breve adscendens, stipitibus brevibus (2 centim.) fusco-hirsutis vel glabrescentibus. Frons circiter 2 decim. longa, 3 centim. lata tenera ex obscure viridi olivascens diaphana membranacea; laciniae basi 5 millim., sub apice $2^1/_2$—3 latae.

Hab. *Guyana Anglica*, SCHOMB. No. 442 p. p. (Herb. Berol.).

39. T. (*Ptilophyllum*) **Kaulfussii** HOOK et GREV. [**T. trigonum** DESV. in Ind. CHRIST.] Ic. Fil. Add. (1831); HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 122; KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 320; PRESL Epim. (1849) p. 16.

T. lucens HOOK et GREV. (non Sw.) Icon. Fil. (1827) tab. 10. — *T. astylum* KAULF. in coll. SIEB. — *T. polypodioides* BORY in Herb. (teste Moug.) — *T. alatum* BALBIS (Herb. Berol.). — *T. Stans* RICHARD (in Herb.).

Fronde lanceolata utrinque aequaliter angustata pinnatifida, rhachi tota late alata, laciniis e basi aequali attenuatis cunctis distantibus horizontalibus margine undulato inaequaliter eroso-dentato (imo inciso-dentato) apice attenuato, venulis 2—3-dichotomis confertis (infimis arcum latum secus rhachin efficientibus); cellulis maximis (0,1—0,3 longis, 0,5—0,6 latis) firmiusculis diaphanis hexaëdris parum elongatis, marginem versus minoribus magisque irregularibus, angulis obtusis, parietibus incrassatis obscuris, interaneis pulchre granulosis laete viridibus; soris in apice laciniarum terminalibus lateralibusque abbreviatis ventricosis, ore dilatato amplo margine recto integro, receptaculis exsertis indusio 2—3-plo longioribus.

Rhizoma horizontale validum (Hook.); stipites fasciculati trigoni glabrescentes simul cum rhachi et fronde (juniores tantum paleis rufo-fuscis obsessi) apice ala descendente marginati usque 12 centim. longi. Frons 2,5—3,0 decim. longa 3—4,5 centim. lata (laciniae 6—8 millim. latae) olivascens rigida diaphana.

Hab. *Trinidad*, SIEB.; *St Vincent*, GUILD.; *Martinique*, BEL. No. 826;

Dominica, IMRAY; *Guadeloupe*, RICH., BORY, DUCHASS.; *St Kitts*, BREUT.; *St Thomas*, TORREY; *Porto Rico*, DE TUSSAC (Herb. FÉE); *Jamaica*, MENZIES; *Guyana Gall.*, LE PRIEUR (Herb. FRANQUEV.).

Exsicc. SIEB. Flor. mixt. No. 340 (in Herb. SPLITGERB. et MOUG.).

Observ. Varietas *T. Kaulfussii*, cujus mentionem facit cl. KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 320, quamquam antea pro *T. lucente* se habuisse confitetur, est verosimiliter planta, quam nomine *T. polypodioides* distinxit cl. BORY; hanc autem, licet laciniae ei sint magis incisodentatae, venulaeque validiores magis confertae, equidem ob structuram cum *T. Kaulfussii* identicam diversam habere nequeo.

39*a*. T. (*Ptilophyllum*) **superbum** v. d. BOSCH in Syn. Suppl. Ned. Kruidk. Arch. 1863 V 3 p. 203 [**Trichomanes fimbriatum** BACKH. in Ind. CHRIST.].

Fronde ovato-lanceolata bipinnatifida; laciniis primariis divergentibus apice adscendentibus remotiusculis oblongis vel ovato-oblongis acuminatis pinnatifidis, sinubus latis fundo rotundato truncatove interstinctis, secundariis patulis remotis e basi latiore oblongis vel sensim inde angustatis leviter undulatis grosse dentatis, pilis simplicibus furcatisve sessilibus fragilibus fuscescentibus densiuscule vestitis; rhachi valida compressa venaeque multo tenuiores latissime alatae, venulae angulo patente harumque rami acuto exeuntes flexuosae, cunctae piloso-hirsutae; cellulis hyalinis magnis, imo maximis, inaequaliter subirregularibus elongato-hexaëdris parietibus valde indistincte crenulatis non admodum incrassatis rectis flavoviridibus, interaneis viridibus dilutis diffusis amorphis, intermixtis globulis minutis conglomeratis, marginalibus hisque vicinis majoribus latitudine usque 3 longioribus, soris in laciniis secundariis lateralibus venularum ramos cunctos terminantibus parvis, indusio cylindrico-ventricoso, limbo parumper dilatato recto, receptaculo elongato indusio 2—3 longiore; stipite basi tomentoso terete valido, altius trigono attenuato ala angustata marginato 10—13 centim. longo.

Rhizoma pennam passerinam crassum, validum horizontale toruloso-flexuosum rufo-fusco-tomentosum, radiculis numerosis nigris multo tenuioribus intricatis ramosis nigricantibus. Frons 15 centim. longa (integra non visa), $7^1/_2$—9 lata firmiuscula membranacea diaphana olivaceo-fusca.

Hab. *Trinidad*, PURDIE, BACKHOUSE (Herb. HOOK.).

Observ. *T. Kaulfussii* distinguatur: statura, frondis laciniarumque forma et divisione, soris dimidio majoribus, cellulis amplioribus maximis stratoso-incrassatis globulosis amoene viridibus, marginalibus minoribus, pilis plerisque furcatis etc. Observandum tamen, speci-

mina *T. superbi*, quae vidi, imperfecta esse et mutilata ita, ut de speciei habitu deque frondis forma non plenum mihi sit judicium.

40. T. (*Ptilophyllum*) **lucens** Sw. **Fig. 42.** Syn. (1806) p. 43; Hedw. Fil. Gen. et Spec. (1803) (cum icone rudi ad specimen incompletum); Hook. Spec. Fil. I (1846) p. 138 (descriptio quadrat, sed icon valde

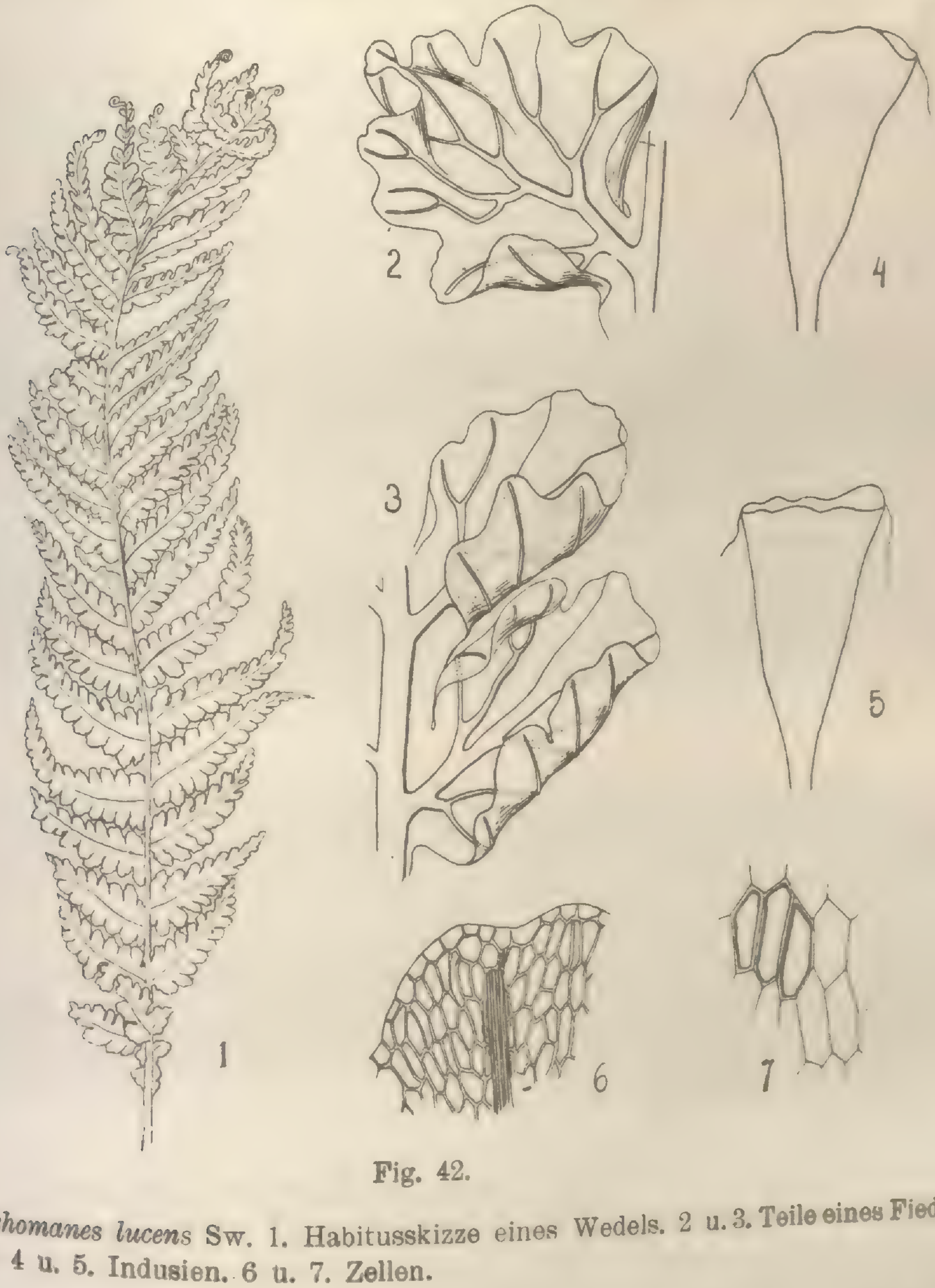


Fig. 42.

Trichomanes lucens Sw. 1. Habitusskizze eines Wedels. 2 u. 3. Teile eines Fiederchens. 4 u. 5. Indusien. 6 u. 7. Zellen.

dissimilis); Presl Hymen. (1843) p. 16, Epim. (1849) p. 16 (excl. syn. Hook?); Willd. Spec. Plant. (1810) p. 506 (Herb. No. 20197 ded. Sw.); Hook. et Grev. Icon. Fil. (1827) tab. 10 (convenit cum icone in Herb. Sond. nec tamen cum spec. auth. Sw.).

Fronde pendula (Sw.) oblongo-lanceolata sursum longe angustata

pinnato-pinnatifida (pinnatifido apice excepto) pinnis e cordata lataque basi sensim angustatis breve petiolatis pinnatifidis basi imbricatis, apice circinato involutis, patulis, antice ascendentibus lacinulis (inferioribus imbricatis) quadrato-oblongis, infimis inciso-lobatis, margine repando-dentato apice obtuso. venulis divaricato-dichotomis distantibus in marginem excurrentibus; cellulis plus quam maximis (1,65 longis, 0,50 latis) teneris hyalinis elongatis latitudine 3—4-plo longioribus, imprimis marginem versus seriatis ibidem magis elongatis et angustatis subregularibus hexaëdris, parietibus parum incrassatis rectis flavis, interaneis parietalibus concoloribus amorphis; soris amplis e cylindrico infundibuliformibus aequaliter fere a basi ad os dilatatis, ore tamen parumper dilatata leviter undulato recto, receptaculo (longe exserto HEDW.).

Rhizoma fibrosum (HEDW.?); stipes 5—6 centim. longus compressus (?) densissime fusco-paleaceus (cum rhachi) indumento longo rigido recto basin pinnarum obtegente simul rhachides pinnarum praesertim harum apicem convolutum, frondem parum investiente. Frons $2^1/_2$—3 decim. longa, 4—6 centim. lata, (pinnae basi 15 millim. latae) fuscidula tenera diaphana.

Hab. *Jamaica*, SWARTZ; in *Antillis*, DE TUSSAC (Herb. FÉE); *Cuchero*, DOMBEY (Herb. Mus. Par.).

41. T. (*Ptilophyllum*) **splendidum** v. d. BOSCH **Fig. 43.** (**Trichomanes lucens** Sw. in Ind. CHRIST.].

T. lucens HOOK. Spec. Fil. (1846) 1 p. 138 (excl. syn.) tab. XLI A.

Fronde (pendula?) lineari-lanceolata pinnato-pinnatifida (apice pinnatifido excepto), pinnis brevissime petiolatis e basi cordata lineari-lanceolatis basi imbricatis caeterum contiguis, inferioribus distantibus arrectis pinnatifidis; lacinulis infimis late oblongis lobatis, superioribus angustatis integris convolutis, margine undulato integro apice rotundato, venulis furcatis gracilibus remotis prope marginem desinentibus; cellulis maximis (ultra 1,0 longis, 0,55 circ. latis), firmis diaphanis elongatis subregularibus hexaëdris, parietibus rectis incrassatis fuscis, interaneis parietalibus amorphis, marginalibus saepe insigniter elongatis (latitudine usque 8 longioribus); soris in pinnarum lacinulis superioribus lateralibus magnis elongatis cylindricis leviter ventricosis, ore dilatato undulato bicorni, receptaculis longe exsertis indusio 2—3-plo longioribus.

Rhizoma?; stipes 1 decim. circ. longus hinc convexus illinc canaliculatus pariter ac rhachis et venae venulaeque dense fusco-paleaceus indumento longo crispulo. Frons 3—4 decim. longa, 4—5 centim. lata (pinnae basi 6—8 millim. latae) e fusco-viridique variegata (normaliter?) flaccida diaphana.

Hab. *Sa Fé de Bogota*, HARTW. No. 1531 (Herb. Berol. et Mus. Par.) Cordill. Peruv. (*Sangari*) LECHLER No. 2548 (in Herb. MOUG. nomine *T. crispum*).

42. T. (*Ptilophyllum*) **Lambertianum** HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 139.

Fig. 43.

Trichomanes splendidum v. d. BOSCH. Habitusskizze und Indusien.

Hab. in sylvis Peruv. (*Pillao*). RUIZ ET PAVON.

43. T. (*Ptilophyllum*) **crinitum** SW. Flor. Ind. Occ. (1806) III p. 1730, Syn. Fil. (1806) p. 143; WILLD. Spec. Plant. (1840) p. 507. (Herb. WILLD. No. 20198 ded. SW.); HEDW. Fil. Gen. et Spec. (cum

icone bona); HOOK. Spec. Fil. (1846) I p. 131; KUNZE in Bot. Ztg. 1847 p. 388.

Ragatelus crinitus PRESL Hymen. (1843) p. 16.

Fronde oblonga sursum attenuata pinnatifida (rhachi basi excepta alata), laciniis e basi cuneata late oblongis abbreviatis horizontalibus parumve divergentibus superioribus imbricatis sensim deorsum remotioribus imis distantibus pinnatifido-sinuatis, lobulis margine subintegro apice attenuato, venulis gracilibus furcatis distantibus in apicem fere excurrentibus; cellulis maximis (usque 1,4 longis, 0,5 latis) teneris hyalinis; soris amplis e cylindrico infundibuliformibus parumper ventricosis ore valde dilatato amplo recto fimbriato-denticulato, receptaculo exserto indusio usque 2-plo longiore capitulato.

Rhizoma tenue fasciculatum atro-tomentosum; stipites 3—6 fasciculati cum rhachi venisque ferrugineo-paleacei 1—$2^1/_2$ centim. longi; frons fuscidula 5—8 centim. longa vix ultra 2 centim. lata tenera rigidiuscula diaphana (laciniae circ. 7 millim. latae).

Hab. *Jamaica*, SWARTZ, MENZIES, PURDIE, WILSON (Herb. HOOK.); *St Vincent*, GUILDING; *St Domingo*, DE TUSSAC. (Herb. FÉE).

43a. T. (*Ptilophyllum*) **crenatum** v. d. BOSCH Syn. Suppl. Ned. Kruidk. (1863) Arch, V 3 p. 205.

Fronde oblonga vel ovato-oblonga basi truncata pinnatifida; laciniis divergentibus horizontalibusque contiguis leviterve remotis oblongis apice rotundatis, marginibus parallelis subregulariter crenatis leviter undulatis, pilis hyalinis fuscidulis sparsis simplicibus rarius obsitis; rhachi complanata debili densius fusco-pilosa fuscescente, venis venulisque furcatis patulis frondi concoloribus: cellulis hyalinis teneris maximis inaequalibus leviter irregularibus obtusangulis hexaëdris valde elongatis (latitudine 3 et ultra longioribus), parietibus hyalinis incrassatis leviter flexuosis, interaneis globulosis, globulis minutis amoene viridibus arcte parietalibus: soris in laciniis terminalibus lateralibusque mediocribus, indusio cylindrico ventricoso, limbo leviter dilatato obscure undulato, receptaculo?

Rhizoma brevissimum caespitosum radiculas exserens nigrescentes setaceas ramosas intricatas fusco-hirsutas; stipes 2 centim. circiter longus flexuosus fuscus teres dense pilosus. Frons $3^1/_2$—$4^1/_2$ centim. longa, 2—$2^1/_2$ lata tenera flaccida membranacea diaphana olivacea.

Hab. *Africa occidentalis*, BARTER (Exped. Niger) (Herb. HOOK).

CRASPEDONEURON V. D. BOSCH.

Frons 2—3 pinnatifida e cellulis dissimilibus contexta, prosenchymaticis intimis, venis venulisque pinnatis limbum opacum plus minusve latum efficientibus, parenchymaticis extimis teneris, sori axillares trichomanei, receptaculum filiforme longe exsertum.

Trichom. spec 44—47.

44. T. (*Craspedoneuron*) **album** Bl. Enum. II (1828) p. 226 [**Trichomanes pallidum** Bl, **var,** in Ind. Christ.]

Craspedoneuron album v. d. Bosch in Hymen. Jav. (1861) p. 12 tab. VII.

45. T. (*Craspedoneuron*) **Braunii** v. d. Bosch in Pl. Jungh. I (1856) p. 550 [**Trichomanes pallidum**] Bl. in Ind. Christ.

Craspedoneuron Braunii v. d. Bosch in Hymen. Jav. (1861) p. 15 tab. IX.

46. T. (*Craspedoneuron*) **glaucescens** v. d. Bosch in Pl. Jungh. I (1856) p. 551 [**Trichomanes pallidum** Bl. in Ind. Christ.]

Craspedoneuron pallidum v. d. Bosch in Hymen. Jav. (1861) p. 14 tab. VIII.

47. T. (*Craspedoneuron*) **glaucofuscum** Hook. Spec. Fil I (1864) p. 128 tab. 40 A [**Trichomanes pallidum** Bl. in Ind. Christ.]

Trichomanes acutum Presl Hymen. (1843) p. 16 et 41 — *T. fusco-glaucescens* Hook, J Sm. in Jo B 3 (1841) p. 417 — *Craspedoneuron glaucofuscum* v. d. Bosch in Hymen. Jav. (1861) p. 13.

Hab. (*Ins. Australes*), *Philippinae, Ceylon.*

CREPIDOMANES PRESL.

Frons 1—2 pinnatifida, costa, venae venulaeque pinnatae, venula spuria subcontinua marginalis vel margini parallela, sori in laciniis axillares. Rhizoma repens.

Trichom. spec. 48—53. excl. sp. 51.

48. T. (*Crepidomanes*) **humile** Forst. Prod. (1786) p. 84.

Crepidomanes humile v. d. Bosch in Hymen. Jav. (1861) p. 16 tab. XI.

49. T. (*Crepidomanes*) **Endlicherianum** Presl. Epim. (1849) p. 10 tab 5 A [**Trichomanes humile** Forst. in Ind. Christ.]

Trichomanes humile Endl. Prodr. Fl. Norf. (1833) p. 17 (excl. syn.), (non Forst.) — *T. humile* β Hook. Spec. Fil. I (1846) p. 123 (teste spec. Auth.) — *T. translucens?* Kze Bot. Ztg. 1847 p. 302 — *T. erectum* Brack. in Wilkes Expl. Exp. (1854) XVI p. 250 (p. p. fid. spec.).

Hab. *Ins. Norfolk*, Bauer (Herb. Berol. et Hook); *N. Zelandia*,

J. D. HOOKER (Herb. Berol. et SOND.), F. MÜLLER (Herb. SOND.); *Ins. Fidji*, WILKES (sub *T. erecto*).

49a. T. (*Crepidomanes*) **tenue** BRACK. in WILK. Expl. Exp. (1854) XVI p. 251 tab. 36 fig. 2.

T. erectum BRACK., ibid p. 250 tab. 36 fig. 1 (forma minor gracilior).

Fronde plus minusve late lanceolata 2—3 pinnatifida, laciniis primariis patulis vel erecto-patulis remotis (inferioribus apice producto saepe adscendentibus) lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, pinnatifidis vel bipinnatifidis, secundariis inferioribus patulis, superioribus sensim magis erectis remotis (exceptis supremis brevibus subsimplicibus) elongatis pinnatifidis, lacinulis anguste linearibus parum elongatis distantibus apice angustatis, saepe obtuse acuminatis, rhachi, venis venulisque tenuibus leviter flexuosis nigrescentibus; cellulis diaphanis, centro hyalinis, firmiusculis parvis, raro mediocribus, regularibus, subaequalibus elongato-hexaëdris acutangulis, parietibus hyalinis rectis parum incrassatis, interaneis parietalibus leviterque diffusis globulosis, globulis parvis ex obscure viridi olivascentibus; venula spuria(?) marginali continua, ne vel apice lacinularum interrupta, lata e cellulis plerumque valde elongatis (latit. 6—8 longioribus) nebuloso-hyalinis, in apice abbreviatis, composita; sori in laciniis secundariis axillares mediocres, in lacinula aliquantulum abbreviata immersi, indusio elongato anguste cylindrico deorsum sensim angustato, sursum subito in limbum amplum undulatum vel plicatum patulum dilatato, receptaculo exserto, indusio duplo longiore.

Rhizoma filiforme repens rufo-fusco-tomentosum radiculosum; stipes mediotenus vel parum ultra anguste alatus basi teres glaber, 2—3,5 centim. longus. Frons usque 8 centim. longa, 2—3 lata tenera flaccida membranacea olivaceo-fusca.

Hab. Ad truncos arborum in sylvis *ins. Societatis* (Taiti) et ? *ins. Fidji*, WILKES; *Taiohae*, (Herb. Len.).

Observ. 1. Cum *T. intramarginali* HOOK. et GREV. plantam suam comparat cl. auctor, a quo toto coelo distat. Aptior contra, ni fallor, cum *T. Endlicheriano*, specie proxime affini, comparatio. Ab hoc vero differre *T. tenue* compertus sum: fronde magis composita, nempe 2—3 pinnatifida, laciniis primariis erecto-patulis, inferioribus apice adscendentibus, lacinulis 2—3-plo angustioribus, cellulis universe minoribus, venula spuria continua (ne vel apice interrupta) lata e cellulis valde elongatis latitudine 6—8 longioribus nebuloso-hyalinis composita, indusio elongato anguste cylindrico subito in limbum amplum plicato-undulatum patulum expanso.

Observ. 2. *T. erectum* Brack. l. c. notis certis distinguere non valeo, sit ne forma minor gracilis *T. tenuis*?

49*b*. T. (*Crepidomanes*) **nanum** v. d. Bosch **Fig. 44**. Ned. Kruidk. Arch. (1863) V 3 p. 206. [**Trichomanes Kurzii** Bedd. in Ind. Christ.].

Fronde sterili sursum dilatata, fertili lineari-oblonga, pinnatifida, laciniis in fronde sterili approximatis erecto-patulis subfastigiatis, in fronde fertili distantibus patulis, in utraque linearibus simplicibus furcatisve longitudinaliter plicatulis, margine leviter undulato, rhachi valida venisque tenuibus flexuosis, venula spuria opaca continua antemarginali; cellulis opacis aegre discernendis minimis, rarius parvis, irregularibus valde inaequalibus elongatis (latitudine usque 3 longioribus) vel abbreviatis, parietibus tenuibus hyalinis rectis, interaneis amorphis diffusis spissiusculis flavescentibus, marginalibus consimilibus abbreviatis diaphanis; soris in laciniis abbreviatis terminalibus parvis immersis, indusio utrinque latiuscule marginato leviter ventricoso limbo ampliato undulato, receptaculo filiformi parum (?) exserto.

Fig. 44.
Trichomanes nanum v. d. Bosch.

Rhizoma setaceum horizontale ramosum intricatum fusco-hirsutum; stipes brevissimus (2—4 millim.) aut subnullus. Frons vix ultra 10—12 millim. longa, 3—5 lata tenera flaccida membranacea diaphana olivacea.

Hab. Assam., Griffith (Herb. Hook.).

Observ. Staturam minorem frondemque minus laciniatum si excipias, *T. gracili* adeo simile, ut nudo oculo vix ab illo distingui possit. Plures vero notae graves distinguere cogunt, nempe: cellulae minores irregulares valde inaequales, marginales diaphanae, venula spuria antemarginalis, laciniarum lamina ubique ejusdem latidudinis, etc. *T. tenue*, statura simile, differt: venula spuria marginali hyalina, cellulis majoribus (mediocribus) globulosis obscure viridibus, soris axillaribus, indusio cylindrico, etc.

50. T. (*Crepidomanes*) **intramarginale** Hook. et Grev. Icon. Fil. (1831) tab. 211.

Trichomanes intramarginale (Presl) Hymen. (1843) p. 16: Hook. Spec. Fil. I (1846) p. 120; *Crepidomanes intramarginale* Presl Epim. (1849) p. 17 et 258.

Observ. Cellulae parvae imo fere magnae (0.6—0.8 longae, 0.45 latae) inaequales regulares angulis acutis, parietibus hyalinis vix

incrassatis rectis, interaneis viridibus globulosis parietalibus (interdum lumen totum occupantibus).

Hab. *Ceylon*, THWAITES No. 3361; *Hong-Kong*, WRIGHT.

51. Trichomanes Colensoi HOOK. Ic. Pl. (1854) tab. 979.

Hab. *Nov. Zelandia*, COLENSO.

51*a*. T. (*Crepidomanes*) **Vieillardi** V. D. BOSCH. **Fig. 45.** Ned. Kruidk. Arch. (1863) V 3 p. 207.

Fronde plus minusve late oblonga pinnatifida, laciniis remotis, apicem versus approximatis, infimis patulis, superioribus magis erectis linearibus vel lineari-oblongis subpinnatifide lobatis, lobis brevibus dentiformibus obtusis patulis simplicibus. raro dichotomis, rhachi flexuosa alâ deorsum angustatâ marginata, venis itidem flexuosis, venulis brevibus simplicibus raro dichotomis divaricatis; cellulis hyalinis teneris valde inaequalibus mediocribus, parvis, imo magnis irregulariter obtusangulis abbreviatis elongatisve (interdum latitudine plus quam triplo longioribus), interaneis amorphis parietalibus leviterve diffusis dilutis flavo-aureis, parietibus tenuibus rectis hyalinis, marginalibus hyalinis lineari-oblongis valde elongatis seriatis, quasi venulam spuriam marginalem continuam constituentibus; soris in laciniis axillaribus lateralibusque immersis, indusio cylindrico leviter ventricoso utrinque late marginato, limbo valde ampliato (tubo usque 3 latiore) tandem undulato, receptaculo filiformi valde elongato (indusio 3—4 longiore).

Fig. 45.

Trichomanes Vieillardi V. D. BOSCH.
1. Fiederchen. 2. Indusium.
3. Randzellen (venula spuria).

Rhizoma horizontale setaceum ramosum intricatum atro-fusco-tomentosum; stipes brevissimus vix ultra 4—5 millim. longus anguste alatus. Frons circiter 4 centim. longa, vix ultra 1 lata gracilis tenera membranacea diaphana ex olivaceo fuscescens.

Hab. *Nova Caledonia*, ad caudices filicum arborescentium, VIEILL. No. 1661.

Observ. Serie continua cellularum elongatarum omnino hyalinarum in margine, charactere valde singulari, convenit cum *T. tenui*; habitu vero et frondis divisione unicam modo speciem novi nostro similem. *T. Colensoi* nempe, contextu externisque characteribus alienam.

52. T. (*Crepidomanes*) **Schmidianum** ZENK. in Taschner Diss. (1843)

p. 34 tab. 1 fig. 1. [**Trichomanes pyxidiferum** L. **var.** in Ind. CHRIST.].

Hab. *Malabaria*, ad truncos arborum et in fissuris rupium locis humidis in convallibus montium coeruleorum pr. Outacamund, SCHMID. Ind. Orient. pr. Kotagherri, WEIGEL (Herb. FRANQUEV.), pr. Walaghaut, (Herb. HOOK.)

52*a*. T. (*Crepidomanes*) **aureum** V. D. BOSCH. Ned. Kruidk. Arch. (1863) V 3 p. 208. [**Trichomanes humile** Forst. in Ind. CHRIST.].

Fronde obovata vel late oblonga deorsum angustata bipinnatifida, laciniis primariis erectis leviterve patulis contiguis e basi cuneata plus minusve dilatatis pinnatifidis, secundariis erecto-patulis remotis simplicibus, rarius furcatis, lacinulis elongatis linearibus latis apice integro rotundatis, margine passim undulato, rhachi angustius alata, pariter ac venae venulaeque, angulo patente exeuntes, tenui obscuriore; cellulis parum diaphanis (teneris tamen) mediocribus regularibus elongato-hexaëdris (latitudine 2 et ultra longioribus) acutangulis, parietibus hyalinis tenuibus rectis interaneis globulosis, globulis diffusis conglomeratis spatia hyalina hic illic relinquentibus, minutissimis inaequalibus aureis, venula spuria marginali continua lata, e cellulis valde elongatis (latitudine usque 7 longioribus), versus apicem laciniarum abbreviatis interaneis consimilibus repletis; soris in laciniis primariis axillaribus majusculis in lacinula subobsoleta immersis, indusio elongato cylindrico leviter ventricoso late utrinque alato, superne in limbum erectum sensim ampliato, receptaculo filiformi longe exserto.

Rhizoma?; stipes brevis apice alatus glaber vix ultra 12 millim. longus. Frons 4—5 centim. longa, 2—$2^1/_2$ lata membranacea diaphana olivacea.

Hab. *Nova Zelandia* (Wellington, Port Underwood, Hauraki-gulf). LYALL (Herb. HOOK.).

53. T. (*Crepidomanes*) **depauperatum** BORY DUPERR. Voy. Bot. I (1828) p. 283 [? **Trichomanes humile** Forst. in Ind. CHRIST.].

Hab. *Ins. Carolinae*, DUPERR.

(wird fortgesetzt)

Herausgegeben am 27. März 1919.

Mededeelingen 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 39. Mykologische Bemerkungen.

Von

A. VAN LUYK.

I. Geoglossaceen des Reichsherbars zu Leiden.

Mit 10 Textfiguren.

1. **Mitrula paludosa** Fr.

Massee (5) und Boudier (1) berichten von dieser Art, dass die Sporen häufig eine Querwand haben. Durand (4) hat eine solche niemals gesehen. An den zahlreichen getrockneten Exemplaren, die ich untersuchte, habe ich sie ebensowenig finden können; die reifen Sporen scheinen jedoch bei dieser Art die Asken zeitig zu verlassen und in den meisten mikrosk. Praeparaten findet man daher verhältnismässig wenig Sporen. An frischem Material aus dem Bach bei Wolfheeze, April 1918 (Steup), vermochte ich indessen auch einige saeptierte Sporen zu finden.

Diese Art ist ein ausgesprochener Frühlingsschwamm, der in der Litteratur nur von April bis Juni angegeben wird. An Exemplaren aus Wolfheeze (Herb. Buse) findet sich jedoch die Angabe: November 1850.

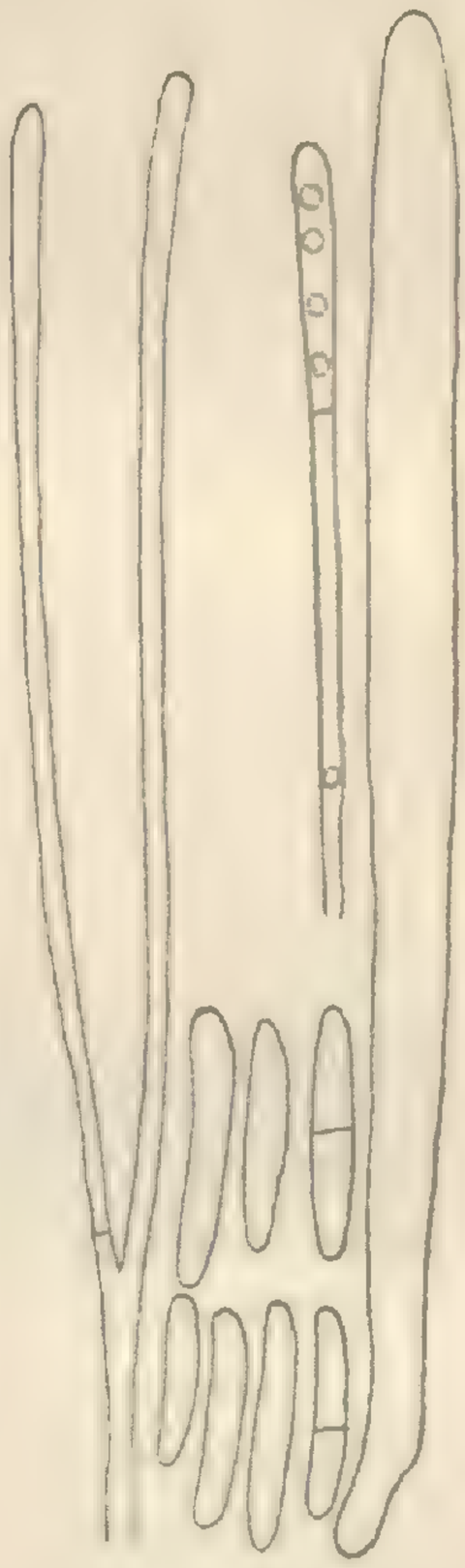


Fig. 1.
Askus, Paraphysen und Sporen von *Mitrula paludosa*, Wolfheeze im April 1918. v. L. del.. 375 mal vergr..

2. **Mitrula cucullata** (Batsch) Fr.

Ausser *M. cucullata* ist von Coniferen-nadeln auch noch *M. pusilla* Fr. beschrieben worden. Die letztere soll nach Rehm (7) nur auf *Pinus silvestris*, *M. cucullata* hingegen auf *Picea excelsa*

und *Abies pectinata*, doch auch auf *Pinus silvestris* vorkommen.

REHM nennt „als wesentlichen Unterschied den oberen mehr hutförmigen Teil" der *M. cucullata*. MASSEE (5) vermutet hingegen, dass *M. pusilla* eine kleine Form der *cucullata* ist, was ich auch nicht für unwahrscheinlich halte. An dem einzigen Exemplar der *M. pusilla*, das ich sah (OTTO JAAP, Fungi sel. exs. no. 87), konnte ich keinen Unterschied gegenüber der *M. cucullata* feststellen.

In RABENHORST's Fungi eur. no. 669 (*M. cucullata*) wird als Fundort angegeben: „In foliis acerosis putridis." Zwischen den verwesten Ahornblättern und an ihnen festgeklebt finden sich jedoch Kiefernnadeln und auf letzteren wächst die *Mitrula*. Die Stücke von Kiefernnadeln, die ich fand, waren gleichfalls ganz verwest und nur eben noch als solche zu erkennen. Unter dem Mikroskop war jedoch der Bau der Oberhaut mit den in Reihen angeordneten Spaltöffnungen noch deutlich zu erkennen.

3. **Microglossum olivaceum** (P.) GILLET

Die Leidener Exemplare von RABENHORST, Fungi eur. no. 1820 (*Geoglossum olivaceum* PERS. var. *viride*) bestehen aus einem des *Microglossum olivaceum* und zweien des *Geoglossum fallax* DURAND.

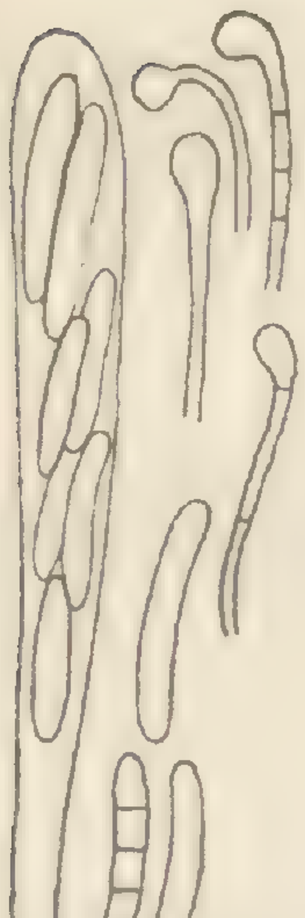


Fig. 2. Askus, Sporen und Paraphysen von *Corynetes arenarius*, Renkum, Okt. 1848 (Herb. BUSE). v. L. delin., 375 × vergr..

4. **Corynetes arenarius** (ROSTRUP) DURAND

Diese Art wurde 1891 von ROSTRUP nach Material aus Groenland als *Microglossum arenarium* beschrieben. Im Jahre 1909 fand Fräulein C. COOL (3) diese Art auch in Holland und zwar in den Dünen bei Schoorl. Ausserdem war sie noch bekannt aus Dänemark, Labrador und Neufundland.

Unter dem Namen *Geoglossum hirsutum* P. befindet sich im Reichsherbar Material, das im Oktober 1848 durch BUSE auf feuchtem Heideland bei Renkum gesammelt wurde und teils aus *Gloeoglossum glutinosum*, teils aus *Corynetes arenarius* besteht.

Die Asken des letzteren sind keulenförmig, unmittelbar unter dem abgerundeten Gipfel am dicksten, nach unten verjüngt, 130—140 × 16—18 μ, Jod +. Reife Sporen farblos, zylindrisch, gekrümmt, mit abgerundeten Enden, 32—40 × 4—6 μ, undeutlich bis 4 mal saeptiert, die Saepten nach Einwirkung von Jod deutlich sichtbar. Paraphysen braun, zylindrisch, saeptiert, länger als die Schläuche, ein Epithecium bildend.

5. **Gloeoglossum glutinosum** (P.) Durand

Ausser dem unter 4 erwähnten Material aus Renkum ist *Gloeoglossum glutinosum* gleichfalls mit anderen Arten zusammen vertreten durch Exemplare unter dem Namen *Geogl. hirsutum*, die im Nov. 1850 zwischen Gras zu Doorwerth (Herb. Buse) gesammelt wurden.

Diese Art ist mikroskopisch sehr leicht zu erkennen an der Paraphysenschicht, die auch den Stiel umgiebt, und an den sehr langen und dünnen Schläuchen.

6. **Geoglossum glabrum** P.

Unter diesem Namen sind in Persoon's Herbar 4 Nummern vorhanden. Von einer derselben (no. 910, 262—109) ist seinerzeit Material an Durand gesandt worden für seine Bearbeitung der Geoglossaceen. Sie besteht aus zwei Exemplaren, die beide mikroskopisch mit Durand's Beschreibung übereinstimmen.

Von den 9 Exemplaren der no. 910, 261—768 gehören nur 2 zu *glabrum*, die 7 anderen zu *G. fallax*. Die beiden anderen Nummern enthalten kein einziges Exemplar des *G. glabrum*.

No. 910, 261—769 enthält *Trichoglossum hirsutum* (P.) Boudier; die Fruchtkörper sind mit Borsten besetzt. Unter einer schwachen Lupe fällt das nicht so ohne weiteres ins Auge; bei stärkerer Vergrösserung sind die Borsten deutlich sichtbar, stehen aber viel weiter von einander, als dies für gewöhnlich bei *Tr. hirsutum* der Fall ist; unter dem Mikroskop zeigt sich, dass die meisten Borsten abgebrochen sind.

Fig. 3.
Askus, Sporen und Paraphysen von *Geoglossum fallax* in Persoon's Herb. no. 910, 261—768. 375-fach vergr..

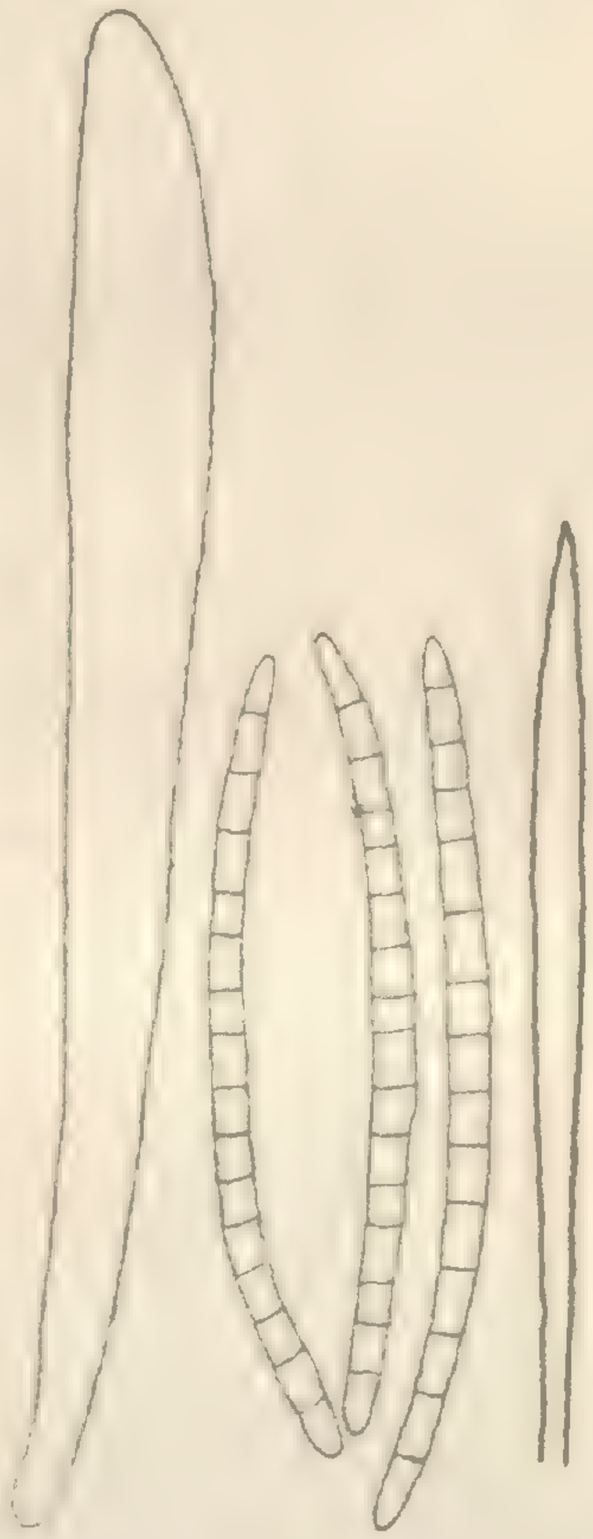


Fig. 4.
Askus, Sporen und Borste von *Trichoglossum hirsutum* in Persoon's Herb. no. 910, 261—769. 375-fach vergr..

Die Asken sind 210—230 μ lang, 20—22 μ dick. Sporen an bie-

den Enden ein wenig verjüngt, gekrümmt, mit 15 Querwänden, 115—130 μ lang und 5—7 μ dick.

In no. 910, 261—773 gehören alle Exemplare zu *Geoglossum fallax* (siehe dies.).

Weiter befindet sich in PERSOON's Herbar noch *Geoglossum glabrum* var. a. Gleich DURAND konnte auch ich unter dem Mikroskop keinen Unterschied gegenüber dem *G. glabrum* feststellen.

Wohl aber weicht die Form der Fruchtkörper vom Typus ziemlich stark ab durch den kräftigeren und gedrungeneren Wuchs. Diese Abweichung ist aber vielleicht auf den Standort zurückzuführen, gleichwie das auch mit der Form *sphagnophilum* der Fall ist, die in entgegengesetzter Richtung vom Typus abweicht. No. 910, 221—140 aus Bloemendaal, von Graspfaden im Winter 1838 (Herb. BUSE), enthält Exemplare, die in der Tracht mit PERSOON's Var. a. übereinstimmen und gleich dieser ganz den mikroskopischen Bau des *G. glabrum* haben.

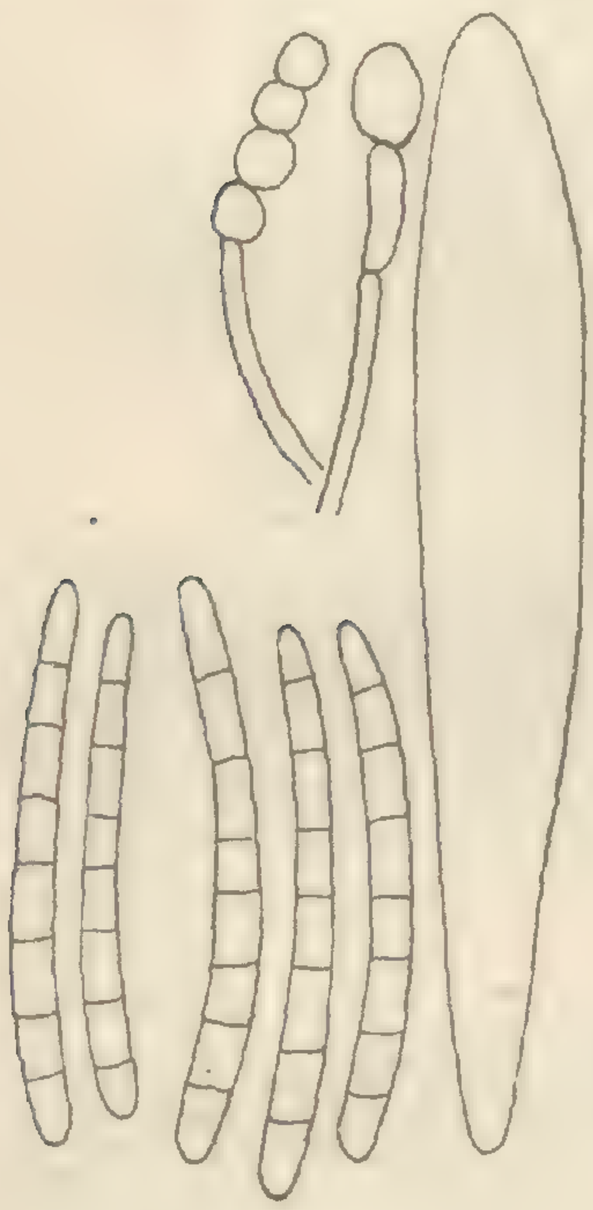


Fig. 5.

Askus, Sporen u. Paraphysen des *Geoglossum glabrum* in PERS. Herb. no. 910, 261—781. 375-fach vergr..

Geoglossum laevipes P. und *G. sphagnophilum* EHRB., beide in PERSOON's Herbar vorhanden, gehören, wie DURAND gezeigt hat, zu *G. glabrum*.

Schliesslich sind unter no. 910, 261—781 in PERS.'s Herb. als *Geoglossum* spec. noch Exemplare vorhanden, die auch zu *G. glabrum* gehören. Die zylindrisch-keulenförmigen Sporen haben 7 Querwände und sind 78—88 μ lang bei 5—7 μ Dicke. Die Paraphysen haben meist die typische *Glabrum*-form.

No. 910, 221—102 aus Oosterbeek zwischen Moos, Sept. 1848 (Herb. BUSE), als *G. glabrum*, ist *Geoglossum fallax* (siehe unter diesem).

No. 910, 221—147 (Herb. VAN HALL) von „Onland" (Groninger Ausdruck für saure Wiesen) bei Groningen, zwischen *Sphagnum* wachsend (leg. HESSELINK), unter d. Namen *G. glabrum*, hat Borsten und Sporen mit 15 Querwänden und gehört zu *Trichoglossum hirsutum* (P.) BOUDIER.

No. 910, 219—414 (Herb. SPLITGERBER), „hab. ad terram in graminosis, *G. glabrum*."

Dieses Material ist in getrocknetem Zustande schwarz. Die Sporen sind farblos, beinahe zylindrisch, 20—30 μ lang, 3,5—5 μ dick, nicht saeptiert oder mit 1 bis 7 undeutlichen Querwänden. Es ge-

hört also zu *Corynetes* oder zu *Microglossum*; zu welcher Art, konnte ich nicht sicher feststellen.

Roumeguère, Fungi sel. Gall. no. 262: Durand (4) und Massee (5) zählen beide diese No. unter *G. glabrum* auf. Obwohl viele Sporen des Leidener Exemplares sich mehr der Keulenform der Sporen des *G. glabrum* nähern, als es für gewöhnlich bei *G. fallax* der Fall ist, lassen doch die zahlreichen Sporen mit mehr als 7 Querwänden und die Form der Paraphysen keinen Zweifel darüber bestehen, dass dieses Exemplar zu *G. fallax* gehört. Wahrscheinlich sind also unter dieser Nummer 2 verschiedene Arten ausgegeben. Die reifen Sporen haben 7 bis 10 Querwände, sind zylindrisch bis keulenförmig und 75—100 μ lang bei 6—7 μ Dicke. Paraphysen saeptiert, 3—5 μ dick, am Scheitel kugelig oder ellipsoïdisch bis zu 9 μ verdickt.

Fig. 6.
Askus. Sporen und Paraphysen von *Geoglossum fallax* in Roum., Fung. sel. Gall. no. 262. 375-fach vergr.

Unter anderen Namen, doch zu *G. glabrum* gehörend, sind ferner vorhanden:

No. 910, 221—208 aus Doorwerth zwischen Gras im Nov. 1850 (Herb. Buse), „*G. hirsutum* P.". enthält neben anderen Arten ein Exemplar des *G. glabrum* mit typischen keulenförmigen, 64—80 μ langen, 7—8 μ dicken Sporen mit 7 Querwänden und an der Spitze meist moniliformen Paraphysen.

Funck, Crypt. Gew. besonders des Fichtelgeb. no. 305, als *G. hirsutum* P. ausgegeben.

Hiervon gehört nur das kleinste Exemplar zu *hirsutum*, die anderen beiden besitzen keine Borsten und haben keulenförmige Sporen mit 7 Querwänden, die 56 bis 74 μ lang und 6—7 μ dick sind. Die Paraphysen an der Spitze meist moniliform.

7. Geoglossum fallax Durand

Von dieser Art habe ich kein authentisches Material vor Augen gehabt. Ich zweifle aber nicht daran, dass die zahlreichen Exemplare, die ich als *G. fallax* bestimmte, auch wirklich zu Durand's Art gehören. Es ergiebt sich daraus, dass diese Art in Europa ziemlich allgemein verbreitet ist, aber meist mit anderen Arten, zumal mit *G. glabrum*, verwechselt wird.

Makroskopisch fand ich keine konstanten Abweichungen von der letzteren Art, wenigstens soweit sich das an getrocknetem Material feststellen lässt. Unter dem Mikroskop hingegen fällt es meist schon auf den ersten Blick auf, dass der grösste Teil der Sporen

noch ungefärbt und gar nicht oder nur unvollkommen gefächert ist. Bei *G. glabrum* ist das selten der Fall. Von den gefärbten Sporen besitzt stets eine grössere oder geringere Anzahl mehr als 7 Querwände. Auch in den Sporen mit 7 Querwänden weist indessen die ungleiche Verteilung derselben und das Vorhandensein von Tropfen darauf hin, dass hier noch unreife Sporen vorliegen, die in reiferem Zustande eine grössere Zahl von Querwänden ausgebildet haben würden. Die Sporen sind vollkommen oder beinahe zylindrisch. Die Paraphysen mit weit von einander stehenden Querwänden, nach oben zu verdickt und meist gekrümmt.

In Persoon's Herbar sind unter dem *Glabrum*-material die *Fallax*-exemplare zahlreicher als die des echten *Glabrum*-typus.

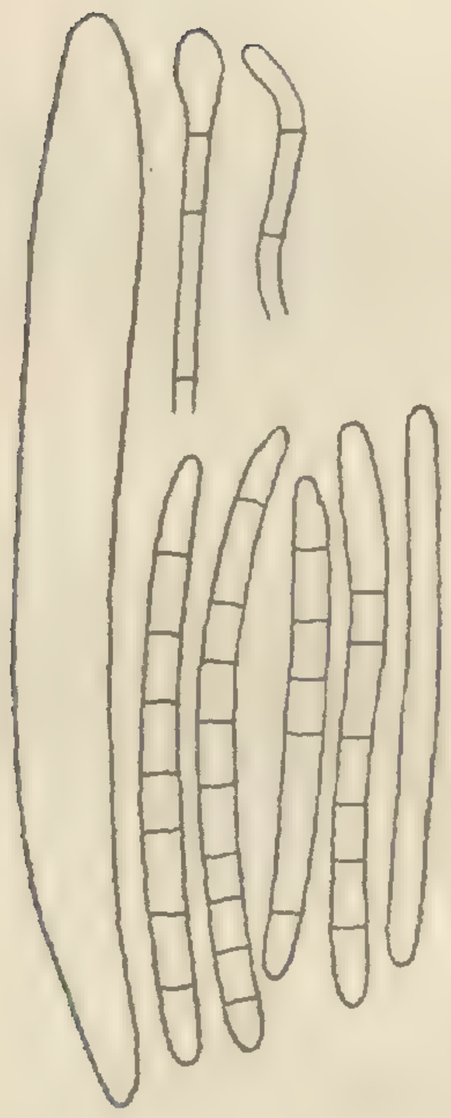


Fig. 7.
Askus, Sporen und Paraphysen von *Geoglossum fallax*, Oosterbeek Sept. 1848 (Herb. Buse). 375-fach vergr..

In H. P. no. 910, 261—768 *G. glabrum* P. sind onv 9 Exemplaren nur 2 typisches *G. glabrum*. Die 7 anderen gehören zu *G. fallax*. Hiervon haben 2 Exemplare eine gegabelte Keule, die ich sonst bei keinem der zahlreichen *Fallax*-exemplare gefunden habe.

Die Sporen sind fast zylindrisch, mit 7—10 (meist 8) Querwänden, zumeist gekrümmt, 76—108 μ lang, 5—6 μ dick. Die Paraphysen entfernt saeptiert und meist an der Spitze gekrümmt.

Herb. Pers. no. 910, 261—773 als *G. glabrum*. Hiervon gehören alle Exemplare zu *G. fallax*. Sporen beinahe zylindrisch, 7—8 mal saeptiert, 84—100 μ lang, 5—6 μ dick. Paraphysen farblos oder an der Spitze schwach braun, entfernt saeptiert, nach oben zu ellipsoïdisch verdickt.

In einer sehr unleserlichen Bemerkung, die diesem Material beigefügt ist, wird auch noch *G. sphagnorum* und Moug. et Nestl., Stirp. Crypt. no. 95 erwähnt.

Herb. Pers. no. 910, 261—779, „*Geoglossum* sp.", ist *G. fallax*. Sporen mit 7—10 Querwänden, 82—110 μ lang, 5—7 μ dick. Paraphysen wenig gefächert, nach oben zu ellipsoïdisch verdickt, zuweilen unter der Spitze auch noch eine Verdickung vorhanden.

Weiter fand ich unter verschiedenen Namen noch das folgende zu *G. fallax* gehörende Material.

No. 910, 221—102 (Herb. Buse) aus Oosterbeek zwischen Moos im Sept. 1848 als *G. glabrum*: Sporen zylindrisch oder zylindrisch-

keulenförmig, gerade oder gekrümmt, mit 7—9 Querwänden, 66—100 μ lang, 5—7 μ dick. Paraphysen entfernt saeptiert, nach oben zu $\pm$ ellipsoïdisch bis zu 7 μ verdickt.

No. 910, 221—208 und 910, 221—209 (Herb. Buse) aus Doorwerth zwischen Gras, Nov. 1850. als *G. hirsutum*:

Ist zum Teil *G. fallax* mit beinahe zylindrischen Sporen, die 7—11 mal saeptiert sind und 80—105 μ lang bei 5—7 μ Dicke. Paraphysen farblos, entfernt saeptiert, an der Spitze ellipsoïdisch bis birnförmig verdickt.

Rabenhorst, Fungi eur. 1820 „*Microglossum olivaceum* Pers. var. *viride*." Das grösste Exemplar ist *M. olivaceum*; die 2 kleinsten mit z. Teil farblosen, z. Teil russbraunen Sporen, die 7—10 Querwände besitzen und 70—92 μ lang bei 5—6 μ Dicke sind, gehören zu *G. fallax*.

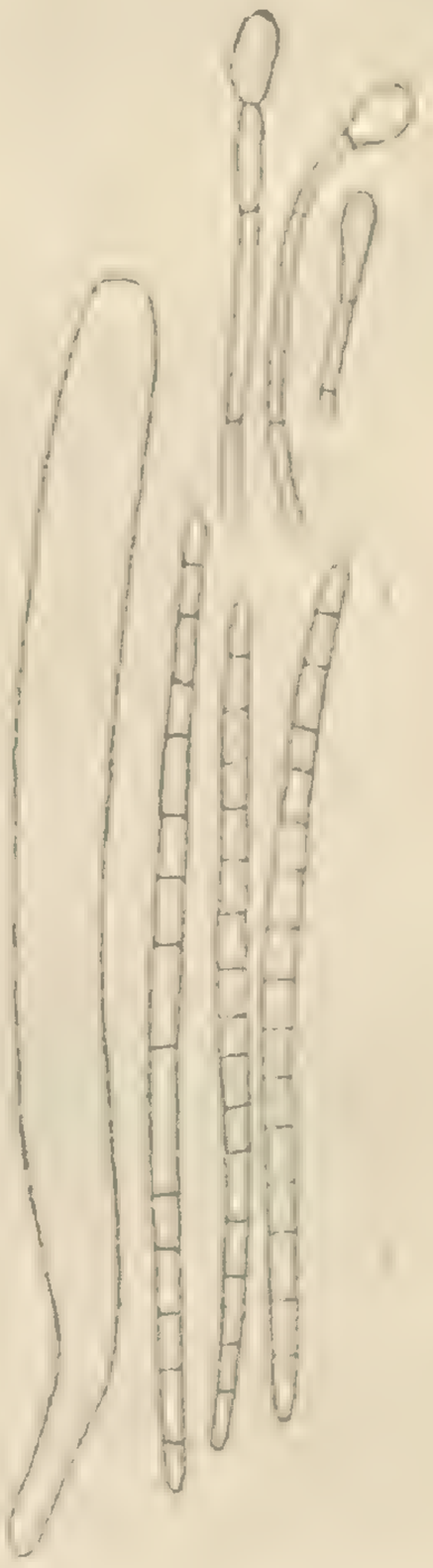


Fig. 8.
Askus, Sporen und Paraphysen von *Geoglossum pygmaeum* in Zollinger, Pl. javanicae no. 1122. 375-fach vergr..

Herb. viv. mycol. Klotzsch no. 816, als *G. rugosum* Lasch, gehört gleichfalls hierher (siehe unten unter *G. rugosum*).

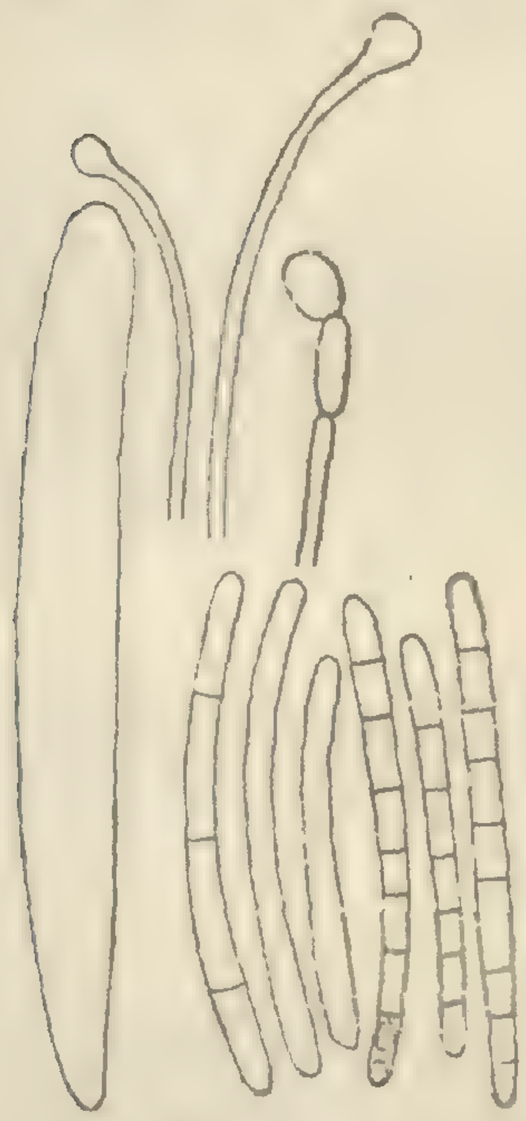


Fig. 9.
Askus, Sporen und Paraphysen von *Geoglossum fallax* in Herb. viv. mycol. Klotzsch no. 816. 375-fach vergr..

8. **Geoglossum pygmaeum** Gerard apud Durand in Ann. Mycol. VI: 429 (1908).

Von dieser interessanten kleinsten *Geoglossum*-art fand Durand im State Museum zu Albany 2 von Gerard herrührende Exemplare unter dem Namen *G. pygmaeum* und in seiner Monogr. beschreibt er diese Art.

Patouillard (6) hat dargethan, dass Zollinger, Plantae javanicae no. 1122 („*G. hirsutum*") zu *G. pygmaeum* gehört. Mit dem Leidener Exemplar dieser Exsikkate ist das auch der Fall. Die Sporen haben die typische *Hirsutum*-form mit 15 Querwänden. Es sind aber keine Borsten vorhanden.

9. **Geoglossum rugosum** Lasch ms. Herb. viv. mycol. Klotzsch no. 816. In colletiis udis inter muscos, ad Dresden (Lasch).

An diesem Material sind die Sporen zylindrisch bis keulenförmig,

grösstenteils farblos und nicht gefächert; die reifen Sporen mit 7—9 Querwänden, braun russfarbig, 60—86 μ lang, 5—7 μ dick, gerade oder gekrümmt. Paraphysen farblos oder an der Spitze schwach braun gefärbt, meist entfernt doch zuweilen auch sehr dicht saeptiert, an der Spitze beinahe kugelig verdickt, zuweilen auch die vorletzte Zelle ein wenig angeschwollen.

G. rugosum LASCH ist also identisch mit *G. fallax* DURAND. Der Name *G. rugosum* ist viel älter, doch scheint er nur in diesem Exsikkat ohne irgendwelche Beschreibung veröffentlicht zu sein, sodass die Art den Namen *G. fallax* behalten muss.

Das Exsikkat scheint sehr wenig bekannt zu sein. DURAND erwähnt es nicht. REHM (7) sagt, dass es ihm unbekannt ist. MASSEE sagt in den Ann. of Bot. XI: 301 über diese Art folgendes:

„According to Bot. Zeit. 1846, 45 a specimen bearing this name occurs in KLOTZSCH-RABENHORST, Herb. myc. no. 816.

As a matter of fact the fungus in question does not occur as indicated, neither can any trace of a specimen bearing the above name be found, and furthermore, as it was never described, the name may be allowed to lapse."

MASSEE hat offenbar KLOTZSCH, Herb. viv. myc. mit KLOTZSCH-RABENH., Herb. myc. verwechselt.

10. **Geoglossum viscosum** P.

Im Herb. PERS. ist kein Material unter diesem Namen vorhanden. No. 910, 221—185, ohne Angabe des Fundortes, ist eine *Cordyceps*-art.

MASSEE (5) und DURAND (4) erklären beide, dass alles, was sie unter diesem Namen in Händen hatten, zu *G. glutinosum* gehört.

11. **Geoglossum lanceolatum**.

Unter diesem Namen, der anscheinend nicht veröffentlicht ist, fand ich in PERSOON's Herb. einen Schwamm, der sicher nicht zu den Geoglossaceen gehört. Vielleicht eine *Clavaria?*

12. **Geoglossum** spec. in ZOLLINGER, Iter javan. secundum II ist kein *Geoglossum*, sondern wahrscheinlich eine junge *Clavaria.*

13. **Trichoglossum hirsutum** (P.) BOUDIER

Auch in Bezug auf diese Art, die doch sowohl makroskopisch wie auch mikroskopisch so leicht zu erkennen ist, findet man zuweilen noch unrichtige Bestimmungen.

Im Herb. PERS. befinden sich ausser dem Typenmaterial des *G.*

hirsutum auch noch Exemplare unter dem Namen *G. glabrum*, die zu *hirsutum* gehören.

In 2 Aufsammlungen aus Renkum vom Okt. 1848 (Herb. Buse) unter dem Namen *G. hirsutum* findet sich diese Art nicht, wohl aber *Corynetes arenarius* und *Gloeoglossum glutinosum*.

In einer Aufsammlung aus Doorwerth vom Nov. 1850 (Herb. Buse) sind wohl 2 Exemplare des *hirsutum*, aber auch mehrere von *G. fallax* und von *Gloeoglossum glutinosum* zu finden. Eine andere Aufsammlung vom selben Fundort enthält dieselben 3 Arten und ausserdem noch *Geogl. glabrum*.

Funck, Crypt. Gew. no. 305 „*Geogl. hirsutum*" enthält 1 Exemplar dieser Art und 2 von *Geogl. glabrum*.

Eine Aufsammlung von Beijns aus dem Marquischen Walde 1869 ist eine *Xylaria*.

Zollinger, Pl. Javanicae no. 1122 „*Geogl. hirsutum*" ist *G. pygmaeum* (siehe dieses).

Geogl. hirsutum P. var. *capitatum* Rabh. in Klotzsch, Herb. viv. myc. 642 unterscheidet sich nicht von dieser Art. An einem der 3 Exemplare ist der fertile Teil beinahe kugelrund, die anderen haben die gewöhnliche *Hirsutum*-form und weitere Unterschiede sind nicht wahrnehmbar.

14. Cudonia circinans.

Das Exemplar zu Leiden unter no. 910, 235—643 von Klotzsch, Herb. viv. myc. 139 hat spindelförmige, gerade oder gekrümmte Sporen, beiderends ziemlich spitz, 19—24 μ lang, 4,5 bis 5 μ dick, nicht saeptiert (später doch saeptiert?).

Paraphysen fadenförmig, saeptiert, 1,5 μ dick, verzweigt, nach oben zu ein wenig verdickt. Asken keulenförmig, 90—136 μ lang, 8,5—12 μ dick. Gehört zu *Leotia lubrica*.

Wohl aber enthält ein anderes Exemplar dieser Exsikkate aus dem Herb. Splitgerber unter No. 910, 227—982 *Cudonia circinans*.

Fig. 10. Askus, Sporen und Paraphysen von *Leotia lubrica* in Klotzsch, Herb. viv. myc 139 (no. 910, 235—643). 375-fach vergr.

15. Cudonia Queletii Fr.

Roumèg., Fungi Gall. exs. Cent. 13: 1210 enthält keine *Cudonia*. Ich fand nur Holzbruchstücke und eine körnige Masse (Milbenauswurf?), von Schwammfäden durchwachsen. In der Litteratur fand ich diese No. von Roumèg.'s Exsikkaten nicht erwähnt.

Cooke (2) nennt diese Art *Leotia Queletii*, während Rehm (7) sie als Synonym der *Cudoniella acicularis* erwähnt. Die Abbildung in Cooke's Mycogr. Fig. 369 zeigt auch eine starke Übereinstimmung mit *Cudoniella acicularis* und auch Cooke ist nicht davon überzeugt, dass beide Arten wirklich verschieden sind.

LITTERATUR.

1. E. Boudier, Icones Mycologicae.
2. Cooke, Mycographia.
3. Cath. Cool, Mededeelingen van de Nederlandsche Mycologische Vereeniging II (1911).
4. E. J. Durand in Annales Mycologici VI (1918). The Geoglossaceae of North America.
5. G. Massee in Annals of Botany XI (1897). A Monograph of the Geoglossaceae.
6. N. Patouillard in Bull. Soc. Mycol. de France XXV: 129 (1919). Champignons de la Nouvelle Calédonie.
7. Rehm in Rabenhorst, Kryptogamenflora, III.

Ausgegeben am 27. März 1919.

No. 40. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen.

Teil V. [1])

ANONALES II (siehe Teil I S. 36).

Aristolochiaceae (Th. Herzog). [2])

Aristolochia prostrata Dtre.

In der Felssteppe bei Comarapa, ca. 1900 m (no. 1887. blühend im April 1911).

Diese Art scheint nach ihrer Blütenbildung mit *A. fimbriata* Cham. zunächst verwandt zu sein. Der ringsum ausgebildete Perianthsaum ist doch nur gradweise von der einseitigen Ausbildung mit breit herzförmiger Basis verschieden. Bei den Massangaben in Duchartre's „Tentamen methodicae divisionis generis Aristolochiae....". Ann. Sc. Nat. 1854. S. 64 scheint ein Versehen unterlaufen zu sein, da selbst für Riesenformen wie *A. brasiliensis* 12 cm als Länge des Utriculus undenkbar sind; es muss daher statt „0^m,12" wohl „0^m,012 longum" heissen. Auch die Längenangabe für den Blütenstiel stimmt mit den Verhältnissen bei meinen Exemplaren nicht überein. Derselbe erreicht hier etwa $^3/_4$ der Länge des Blattstieles, ist also keinesfalls „triplo quadruplove brevior." Doch hindert dies bei der weitgehenden Übereinstimmung der übrigen Merkmale nicht, meine Pflanze mit der schon von Weddell in Bolivia gefundenen Art zu identifizieren. Die Pflanzenwelt der Provinz Cordilleras, wo Weddell die Art entdeckte, zeigt viel An-

---

[1]) Siehe diese **Meded. no. 19, 27, 29 und 33.**

[2]) Über die Verwandtschaft dieser Familie mit den Anonaceen vgl. H. Hallier, Über Tubifloren und Ebenalen (Hamburg 1901) S. 96; ders., Über *Hornschuchia*, in den Beih. bot. Centralbl. XIII, 4 (1903) S. 366–7, usw..

klänge an die der interandinen Talschaften, aus denen meine Exemplare stammen.

Aristolochia angustifolia CHAM. var. **sessilifolia** DTRE.

An Wegrändern bei Perico, Nordargentinien, u. Ledesma (no. 1001, blühend im Oktober 1910).

Aristolochia Burelae HERZOG nov. spec.

Volubilis, gracilis, herbacea, caulibus tenuibus angulatis novellis dense molliter pubescenti-tomentosis, denique glabrescentibus. Folia breviter petiolata petiolo 1,4—1,8 cm longo, lamina adulta 5,5 cm longa, 3,5 cm lata, e basi cordata sinu obtuso oblongo-lanceolata vel potius anguste deltoidea acuta, ubique sordide velutina, nervis 5—7 pedatis praesertim subtus distincte reticulata. Prophylla 1 cm longa, e basi sessili cordata oblonga obtusa. Flores axillares solitarii (unicus visus), dense fulvo-tomentosi, parvi. Perianthii tubus 2 cm longus, basi parum ventricosus sensim angustatus, in labium 3 cm longum, basi 0,8 cm latum, horizontaliter refractum, linea mediana plicatum, anguste oblongo-lanceolatum, basi breviter cordatum, apice acutum, dorso nervoso-striatum expansus. Labii facies interna parda, ad apicem parce nigro-barbata et glanduloso-punctata, circa ostium angustum maculis nigris flavo-marginatis ornata ibique laxe nigro-barbata.

Schlingpflanze im Gebüsch um Santa Cruz de la Sierra (no. 233 der 1. Reise, blühend im Juli 1907).

Die kleinen, spitzigen Blätter, das samtige Indument, das sich über Stengel, Blätter und Blüten erstreckt, und die kleine, auffallend gezeichnete Blüte mit schmaler, an der Basis eng herzförmiger Lippe charakterisieren diese Art auf's beste. — Ich widme die Art Herrn BENJAMIN BURELA, meinem Begleiter auf einem grossen Teil der 1. Reise durch Bolivia.

Aristolochia eriantha MART. et ZUCC.

In Hecken bei Abapó am Rio Grande, ca. 550 m (no. 1259, blühend im Dezember 1910).

Aristolochia triangularis CHAM. et SCHLECHTD. forma flore olivaceo.

Im Gebüsch der Bañados des Rio Pirai bei Porongo, ca. 450 m (no. 1495, bl. im Januar 1911).

Die vorliegenden Exemplare entsprechen, abgesehen von ihrer bleichen Blütenfarbe, die aber schliesslich durch schwächere Anthocyanbildung erklärt werden kann, der Beschreibung in MARTIUS, Flora Brasiliensis besser, als dem Schlüsselmerkmal bei DUCHARTRE, Tentamen .... a. a. O. S. 31, „labio subnullo". Die Pflanze besitzt, übereinstimmend mit der Diagnose M. T. MASTERS, eine

kurz u. breit eiförmige Lippe, die jedoch statt „livide purpureum" an der lebenden Pflanze bräunlich-olivengrün war. An den getrockneten Exemplaren tritt eine leichte Rötung auf, die gelegentlich wohl stärker sein kann. Vielleicht ist die Diagnose nach solchen Mustern abgefasst.

Aristolochia lingulata Ule var. **parviflora** Herzog nov. var.

Differt a typo perianthio breviore, utriculo quam maxime 3 cm longo, tubo 2 cm longo, labio superiore 3,5—3,8 cm longo, labio inferiore 6,5—7 cm longo.

In Hecken um Santa Cruz de la Sierra, ca. 450 m (no. 1651, blühend im Februar 1911).

Von E. Ule bei Tarapoto in Peru entdeckt und in „Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von E. Ule" (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, 47. Jahrg. 1905. S. 123) beschrieben.

Monimiaceae (Th. Herzog).

Siparuna Aubl.

Siparuna polyantha (Tul.).

Häufiger Strauch des Bergwaldes bei Tres Cruces (Cordillere von Sta. Cruz). ca. 1450—1500 m (no. 1579. Früchte sternförmig aufspringend, innen purpurrot u. fleischig; die ganze Pflanze nach Orangen duftend. fruchtend im Februar 1911).

Siparuna boliviensis Herzog nov. spec.

Dioeca. Frutex arborescens. Rami teretes, juveniles trigoni, mox glabrati. Folia terna verticillata, longe petiolata, oblongo-lanceolata basi cuneata, distincte acuminata, cum petiolo 2—3 cm longo 19—21 cm longa, 6 cm lata, margine grosse irregulariter serrata, denticulis minoribus interpositis, membranaceo-chartacea, juvenilia in nervis pilis strigosis induta, mox glabrata, nervis lateralibus 16 arcuatis sub margine anastomosantibus subtus prominentibus. Inflorescentiae ♂ axillares, uniflorae vel pauciflorae, pedunculo 1 cm longo, pedicellis 1 cm longis. Flores ♂ majusculi, cum tepalis situ naturali 7 mm diametro metientes; receptaculum late cupulatum glaberrimum; tepala 5 carnosa sublineària. 4—5 mm longa, arcuato-conniventia. Stamina 20—30 vix exserta, filamento latissimo brevi.

Baumstrauch am Ufer des Rio Paracti, ca. 2100 m (no. 2235, blühend im Juni 1911).

Durch gedreite Blätter, fast völlige Kahlheit und zahlreiche Stamina in der Gruppe der dioecischen Arten mit stark gesägten Blättern ausgezeichnet. Der *S. umbelliflora* Perk. aus Peru wohl am nächsten

stehend, aber durch den Blütenstand und die viel geringere Anzahl Staubgefässe von ihr sicher zu unterscheiden.

Siparuna muricato-alata HERZOG nov. spec.

Dioeca. Arbuscula erecta, ramis adultis teretibus mox glabratis. Folia opposita, longe obovato- vel oblongo-lanceolata, cum petiolo 2—5 cm longo 22—27 cm longa, 6,5—7,5 cm lata, breviter acuteque acuminata, acumine 1—1,5 longo, basi cuneata vel longe attenuata, ab apice infra medium denticulata, chartacea, obscure viridia, juvenilia pilis crassis flavis praesertim subtus in nervis strigoso-pubescentia mox glabrescentia, adulta subglabra, in nervis subtus tantum pilis parce conspersa margineque basali subciliolato-hirtella, nervis subtus valde supra vix prominentibus, lateralibus 13—16 arcuatis sub margine anastomosantibus. Inflorescentia ♀ axillaris, pauciflora, pedunculata. Flores flavidi, longiuscule pedicellati, pedicello 12 mm longo; receptaculum late cupulatum, verrucosum, glaberrimum; tepala 5, curvato-erecta, carnosa, anguste triangularia, margine incurvo, apice dorso pilis singulis adspersa, 3—4 mm longa (flore aperto cum tepalis diametro ca. 1 cm metiente); velum coriaceo-carnosum, planum, anguste clausum; styli 7, parum exserti. Fructus in pedicello elongato (2 cm longo) elongate piriformis in collum attenuatus, alatus, alis aculeis mollibus ad 1 cm longis dense muricatus, glaberrimus, cerinus, maturus ad 4 cm longus.

Kleiner Baum im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2400 m (no. 2313, blühend u. fruchtend im Juli 1911, „alle Teile nach Mandarinen duftend").

Aus der Gruppe der *S. petiolaris* (H. B. K.), jedoch durch sehr viel grössere, gegenständige Blätter u. ihre kleinere Sägung sicher gut verschieden. Über die Früchte von *S. petiolaris* ist aus der Beschreibung bei PERKINS nichts näheres zu erfahren, doch dürften sie denen unserer Art, nach den Höckern auf dem Rezeptakulum zu schliessen, ähnlich sein.

CRUCIALES LINDL.

CRUCIFERAE.

Lepidium ausgenommen, nach Bestimmungen von Dr. R. MUSCHLER zusammengestellt von TH. HERZOG.

Lepidium L. (auct. J. TH. HENRARD).

Lepidium Meyeni WALP. in Nov. Act. Acad. Leop. Carol. XIX. Suppl. I (1843) p. 249, Rep. V (1845—46) p. 42 sens. ampl.

subspec. **gelidum** (WEDD.) THELL., Die Gattung *Lepidium* (1906) pag. 203 (= *Lepidium gelidum* WEDD., Chlor. And. II (1857) sub t. 86 C f. 1—7 et in Ann. sc. nat. sér. 5 (bot.) I (1864) p. 283).

Am Cerro de Oruro auf steinigem trockenem Boden 3800 m, Nov. 1911 (no. 2522e).

Verbr.: Peru und Bolivien.

Lepidium quitense TURCZ. in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXVII (1854) p. 309 n. 1801.

var. **integrifolium** THELL. loc. cit. p. 213.

An steinigen sonnigen Hängen über dem La Paz- und Aracathal 3000 m, Sept. 1911 (no. 2324).

Allgemeine Verbr.: Ecuador.

Neu für Bolivien.

Lepidium abrotanifolium TURCZ. loc. cit. p. 308 n. 1796.

var. **Steinmanni** THELL. loc. cit. p. 247.

Berghänge bei Guagui am Titicaca-See 1911 (no. 2517e).

Verbr. der Art: Ecuador, Peru und Bolivien.

Verbr. der Varietät: Bolivien (endemisch).

Lepidium reticulatum How., Fl. N. W. Am. I. 1 (1897) p. 64?; GREENE, New or Noteworthy Spec. XVIII in Pittonia III (1897) p. 156.

var. **austro-americanum** THELL. in Bull. Herb. Boiss. sér. 2, VIII, 12 (30. Nov. 1908) p. 914.

An sonnigen Abhängen bei La Paz 3600 m, Nov. 1911 (no. 2502). Ein schlecht entwickeltes Stück gehört vielleicht tatsächlich hierher, die übrigen 3 zu *L. abrotanifolium* var. *Steinmanni* (THELLUNG in litt. 4. I. 1920).

Allgemeine Verbr. der Art: Kalifornien; Arizona; New Mexico; Arkansas; Mexico; Nieder-Kalifornien: eingeschleppt in Frankreich und Australien.

Verbr. der Var.: Argentinien.

Neu für Bolivien. THELLUNG bemerkt zu diesser Art: Da *L. reticulatum* sonst aus Südamerika nicht bekannt ist, dürfte es sich vielleicht um eine eingeschleppte Pflanze handeln, deren Merkmale sich in Anpassang an die neue Umgebung etwas verändert haben.

Thlaspi L.

Thlaspi alpestre L. forma.

Auf Erde zwischen Felsplatten der Hügel über dem Titicacasee bei Guaqui, ca. 3900 m (no. 2510, blühend im November 1911. „B. fleischig").

Cardamine L.

Cardamine ibaguensis TRIANA et PL. in Ann. Sc. Nat. 4. sér. XVII. 60 (1862).

Im subalpinen Gebüsch („Ceja"-region) über Tablas, ca. 3400 m (no. 2138).

Die Exemplare stimmen gut mit der Originaldiagnose überein. Immerhin muss die endgiltige Bestimmung noch unsicher bleiben, so lange die Originale nicht verglichen werden können, u. angesichts der Tatsache, dass O. E. SCHULZ, der Monograph der Gattung, die Art, die ihm offenbar ebenfalls nicht im Original vorlag, als unsicher bezeichnet. Immerhin ist sie nach der Form der Blättchen sowohl von *C. ovata* BENTH. wie *C. africana* L. genügend unterschieden. Bemerkenswert erscheint mir die Eigenschaft meiner Pflanze, aus älteren Blattachseln der im unteren Teil schlaff niederliegenden Stengel dicht belaubte Innovationen zu bilden, wodurch sie der in die gleiche Gruppe wie *C. ovata* u. *C. africana* gehörenden *C. innovans* O. E. SCHULZ nahe kommt. Doch ist diese durch die foliola „repando-dentata" sicher gut unterschieden.

Cardamine hispidula PHIL.

An feuchten Stellen des Ufers des Rio Saujana, ca. 3300 m (no. 2407, blühend im Oktober 1911).

Mancoa WEDD.

Mancoa spec.

Auf steinigen Feldern um Guaqui am Titicacasee, ca. 3830 m (no. 2513, gelb blühend im November 1911).

Vielleicht doch nur eine Form der *Mancoa hispida* WEDD? (TH. HERZOG).

Descurainia WEBB et BERTH.

Descurainia myriophyllum FRIES

An Felsen der Negros (Cerros de Palca), ca. 4700 m (no. 2099, blühend im Mai 1911).

Descurainia Gilgiana MUSCHLER

Auf Detritus in Granitfelsspalten am Südgrat des Cerro Imaculado, Quimzacruz-Kordillere, ca. 4800 m (no. 2343, blühend im Oktober 1911); im Felsschutt der Punta de San Miguel, Cordillera de Cocapata, ca. 4900 m (no. 2116/c, blühend im Mai 1911).

Descurainia Urbaniana MUSCHLER

An den trockenen Felshängen des Cerro de Oruro, ca. 3800 m (no. 2522, blühend im November 1911).

Brayopsis GILG & MUSCHLER

Brayopsis pycnophylla GILG & MUSCHLER
Auf Felsschutt an der Apacheta de Mocoya, ca. 5000 m (no. 2378, mit grossen blasslila Blüten Oktober 1911).

GRUINALES III (s. Teil II S. 31).

LINACEAE II (s. Teil II S. 70 Anm.).

Symplocos L. (auct. TH. HERZOG). [1])

Symplocos parvifolia BENTH. var. **subcuneata** HERZOG nov. var.
A typo differt foliis parum majoribus basi breviter lateque cuneatis et glabritie omnium partium.
Kleiner Strauch auf einem Bergkamm über Comarapa, ca. 2600 m (no. 1968, Blüten weiss, April 1911).
Durch die Blattform u. ihre beim Trocknen unterseits gelbliche Färbung nähert sich diese Varietät der *S. lutescens* BRAND, von welcher sie sich jedoch durch das Fehlen der seidigen Behaarung auf dem Rücken der Kelchblätter unterscheidet. In der Grösse der Blätter bleibt sie ebensoweit hinter *S. lutescens* zurück, wie sie darin *S. parvifolia* (typ.) übertrifft. Im übrigen verweist sie der Bau der Staubblattröhre u. die einzelnen. sitzenden Blüten deutlich in diese engere Verwandtschaft, so dass man nur im Zweifel sein kann. ob man ihr Artwert mit Stellung zwischen *S. parvifolia* u. *S. lutescens* einräumt, oder es vorzieht, sie entweder als Varietät. wie ich es tue, von *S. parvifolia* zu betrachten oder alle drei zu einer Sammelart zu vereinigen.

POLYGALINAE III (s. Teil II S. 26).

MALPIGHIACEAE II (TH. HERZOG).

Ptilochaeta TURCZ.

Ptilochaeta nudipes GRIS.
Kleiner Baum im Hügelwald zwischen Tacuri u. Guaridi am Ostfuss der Kordilleren, ca. 800 m (no. 1289, fr. im Dezember 1911).

---

1) Diese Alaunbäume sind durch *Ancistrocladus* auf's engste mit den Hugonieen verbunden (HALLIER).

TEREBINTHINAE III (s. Teil II S. 78).

Sapindaceae II (L. Radlkofer).

Da die Charaktere der Gattung *Diplokeleba* N. E. Brown noch nirgends vollständig zusammengefasst sind, so erscheint es angemessen, dieselben, wie auch die der bisher allein bekannt gewesenen Art der Behandlung der neuen Art vorauszuschicken. Bei der Aufstellung der Gattung im Jahre 1894 waren nur die männlichen Blüten bekannt; später, im Jahre 1903, kamen zerfallene Früchte hinzu, und erst in der Sammlung von Fiebrig, 1908—9, auch weibliche Blüten, aus deren Kenntnis sich erst eine richtige Auffassung der Samen und ihrer Stellung in der Frucht gewinnen liess.

Diplokeleba N. E. Brown in J. Graham Kerr, Bot. Pilcomayo Exped., Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinb. XX, 1 (1894) p. 50; Radlk. in Engl. & Pr., Nat. Pfl.-Fam. III, 5, Nachtr. (1896) p. 460, Nachtr. III (Ergänz.-Heft II, Lief. 3, 1907) p. 205 et in Chodat & Hassler, Pl. Hasslerian., Bull. Herb. Boiss., 2. sér., III, 9 (1903) p. 808 (seors. impr. II, 189, descr. fruct.).

Flores spurie polygami, feminei (hermaphroditos mentientes) et masculi in iisdem inflorescentiis (et quidem feminei in inflorescentiis partialibus terminales et primum expansi), in aliis (ramorum inferiorum?) masculi soli, regulares, mediocres. Sepala 5, late imbricata, duo exteriora minora ovata, interiora oblonga, omnia utrinque albide pubescentia, margine crispato-ciliolata glandulisque clavatis stipitatis ornata. Petala 5, sepala superantia, obovato-elliptica, in unguem latiusculum perbrevem angustata, esquamata, pubescentia, intus glabriuscula, margine villoso-ciliata glandulisque obsita, albida. Discus completus, margine exteriore et interiore elevato duplex, bicupularis, crenulatus, carnosus, aurantiacus, glaber, interiore minore staminum pressione 8-sulcato. Stamina 8 (floris ♀ perbrevia, antheris polline quidem, sed inani foetis), intra discum interiorem circa pistilli rudimentum inserta, exserta; filamenta filiformia, in alabastro bis genuflexa, glabra: antherae ellipsoideae, subintrorsae, basi excisae, dorso supra excisuram affixae, glabrae; pollinis granula subglobosa, triporosa. Germen (floris ♂ rudimentarium, subglobosum, albide pilosum) ovoideo-conicum, obsolete 3-gonum, 3-loculare, dense cano-pubescens, in stylum germine breviorem filiformem apice lobulato-stigmatosum attenuatum; gemmulae in loculis solitariae, campylotropae, apotropae, in retinaculo (funiculo) stipitiformi brevi ex axis basi emergente erectae, a loculorum dorso compressae, ovales, margine altero, nunc dextro, nunc (in eodem

germine) sinistro basi micropyle instructo, altero rhaphae brevis fasciculum vasorum gerente, integumento exteriore sursum in processum complanatum aliformem nucello longiorem altitudine latitudineque loculum aequantem producto. Fructus capsularis, lageniformis, paullulum curvatus, a tertia inferiore parte tumida in rostrum (vel collum) crassum obtusum attenuatus, obsolete 3-gonus, 3-locularis, loculicide 3-valvis, valvis medio septiferis ab axe in partes 3 filiformes usque ad basin fisso secedentibus dorso angulum obtusum basi evanidum exhibentibus corticosis fragilibus brunneis maculis pallidioribus suberosis crebris notatis e minutim puberulo ± glabratis, intus basi laevibus superne transversim rugosis et pilis minutis perlaxe adspersis. Semina superne alata, in loculis solitaria, erecta, retinaculis stipitiformibus ex axis basi oblique porrectis filiformibus suffulta, parte tertia inferiore embryonem fovente tumida a loculorum dorso compressa oblique elliptica, testa suberustacea albida intus fusco-spongiosa sursum in alam aequilatam duplo longiorem membranaceam basi spongiosam margine rhaphigero extenuate ultra seminis medium continuatam apice paullulum angustatam obtusam fusco-stramineam producta. Embryo curvatus (lomatorrhizus?); cotyledones subfoliaceae, albidae, deflexae, corrugato-plicatae, expansae cordiformes, oleo et aleuro (nec non substantia saponino affini) foetae: radicula longiuscula, e medio seminis margine rhaphigero adscendens, apice cotyledones amplectens, dein secus marginem alterum usque micropylen caruncula parva notatam descendens, ibique plica testae profunda excepta.

Arbores graciles, cortice granulato rectangulariter fisso. Rami petiolique puberuli. Folia sparsa, abrupte pinnata, exstipulata: foliola opposita vel alterna, ovata vel lanceolata, petiolulata, integerrima, membranaceo-chartacea, glabra vel puberula, glandulis microscopicis nullis, utrinque stomatophora, impunctata, diachymate fere toto staurenchymatico cellulis secretoriis non nisi parum conspicuis raris oribus instructo, epidermidis cellulis paucis mucigeris: petiolus tereti usculus, rhachis supra costa mediana notata. Paniculae in ramulis foliatis terminales aliisque axillaribus auctae, ± corymbiformes, e dichasiis iterum et iterum ramificatis compositae, ramis puberulis; bracteae bracteolaeque parvae, breviter subulatae, pubescentes. Alabastra parva, globosa, pedicellata, pedicellis alabastra longitudine paullum superantibus infra medium articulatis.

Species 2, altera Argentinae, Paraguariae et territorii Brasiliae vicini, altera Boliviae incola.

Obs. Genus olim (l. c. 1896, fructu adhuc ignoto ob foliorum compagem compactam, petala esquamata et discum carnosum)

generi „*Melicocca*" affine habitum nunc ob fructum capsularem ad tribum Cupaniearum recensendum est, etsi nulli hujus tribus generi arctius affine videtur et prae omnibus seminibus alatis excellit. Petalis esquamatis inter Cupanieas americanas quodammodo accedit ad *Dilodendron*.

Conspectus specierum.

A. Folia 3—4-juga, jugis distantibus: foliola lanceolata, cuspidato-acuminata, glaberrima: paniculae corymbiformes (sp. argentino-paraguayensi-brasiliensis) 1. *D. floribunda* N. E. Brown.

B. Folia 5—6-juga, jugis approximatis: foliola incuba, ovata vel ovalia, inaequilatera, breviter obtuse acuminata, subtus puberula, margine ciliolata: paniculae pyramidales (sp. boliviana) 2. *D. Herzogi* Radlk.

1. **Diplokeleba floribunda** N. E. Brown l. c.!: Radlk. ll. cc.: E. Hassler, Contr. Fl. del Chaco, I Florula Pilcomayens., Trabaj. Mus. Farmacol. No. 21 (Buen. Air. 1909) p. 78, coll. Rojas n. 369.

Arbor gracilis. Rami teretes, glabriusculi, cortice pallide subfusco mox cinerascente crebre lenticelloso-punctato. Folia abrupte pinnata, 3—4-juga, jugis remotiusculis, petiolo rhachique in apiculum sterilem filiformem longiusculum terminata gracilibus glabris: foliola opposita vel ± alternantia, ex oblongo lanceolata, subaequilatera, cuspidato-acuminata, basi in petiolulos elongatos attenuata, integerrima, linea cartilaginea albida circumvallata, subchartacea, nervo mediano supra prominente (quasi carinam efficiente) subtus convexo albido, nervis lateralibus procurvis arcuato-anastomosantibus praesertim supra prominulis, glaberrima, utrinque nitida, viridia, utrinque stomatophora, impunctata, diachymate fere toto staurenchymatico e cellulsis erecte prismaticis conflato, epidermide parum mucigera. Panicula ± corymbiformis. Flores et fructus generis (cf. supra).

Arbor 4—8-metralis (Hassler in sched.) vel 12-metralis (Fiebrig in sched.). Rami 3 mm crassi. Folia petiolis 3—4 cm longis adjectis 12—20 cm longa, interjugis 2—3,3 cm longis: foliola cum petiolulis plerumque 1—1,2 cm longis ad 6—7 cm longa, ad 2—2,5 cm lata. Paniculae 10—20 cm longae, totidem latae. Alabastra diametro 2 mm; pedicelli 2,5—3 mm longi. Flores expansi diametro 8 mm. Sepala interiora 2 mm longa. Petala 2,5—3 mm longa. Stamina 6—7 mm longa. Germen cum stylo 1,5 mm longo 4 mm longum. Capsula ca. 3 cm longa, basi 13, apice 6 mm crassa. Semina cum ala 1,5—2 cm longa 2,5—3 cm longa, 8 mm lata; cotyledones expansae 1,5 cm longae, 1,8 cm latae; radicula 1,2 cm longa.

Habitat in Argentina septentrionali, in Paraguay et in Brasiliae civitate Mato Grosso: KERR n. 85! (Argentina, ad flumen Pilcomayo prope Fortin Page ad 24° 50′ lat. merid., m. Dec. 1890, flor. ♂; Hb. Kew.); Dr. E. HASSLER n. 3701! (Paraguay, ad ripam flum. Ypacaray, m. Dec., flor.; Hb. Berol.), n. 7584! (Paraguay, prope Concepcion in dumetis solo salso, m. Oct. 1901, alabastra et fruct. anni praeteriti; Hb. Univ. Genevens.); ROJAS n. 369 (ad flumen Pilcomayo „en las quebrachales", m. Jul. 1906, fruct., ex HASSL. l. c. 1909); Dr. K. FIEBRIG n. 1478! (Alto-Paraguay, Chaco, a. 1906, fl.), n. 4336! (Paraguay septentr. inter Rio Apa et Rio Aquidaban, Estrella, in silva riparia, m. Dec. 1908—9, fl. ♂), n. 4347! (ibid., fl. ♂ et ♀; Hb. Monac.); Percy Sladen Exp. a. 1902—3, A. ROBERT n. 805! (Mato Grosso, Corumba, m. Dec. 1902, fl.; Hb. Berol.).

2. **Diplokeleba Herzogi** RADLK., sp. nov. — Arbor procera. Rami teretes, pube brevi denso subochraceo-cano subvelutini, dein glabrati sordide cinerei, sparsim lenticellosi. Folia abrupte pinnata, jugis approximatis, petiolo rhachique in apiculum breve terminata gracilibus pube brevi cana indutis; foliola subopposita, incuba, inferiora ovata, superiora ovalia, inaequilatera, latere interiore latiore, perbreviter obtuse acuminata, basi obtusa vel subacuta petiolulis brevibus insidentia, integerrima, margine undulata, membranacea, nervo mediano lateralibusque utrinque parum prominulis, supra praeter nervum medianum puberulum glabriuscula, subtus praesertim basi puberula, margine (sub lente) ciliolata, subopaca, fuscescentia, utrinque stomatophora, impunctata, diachymate fere toto staurenchymatico, attamen e cellulis brevioribus conflato, epidermide parum mucigera. Panicula pyramidalis. Flores generis. Fructus — non visus, nisi juvenilis — conicus, pube densa virescenti-cana sericeo-tomentosus.

Arbor 8—25-metralis (HERZOG in sched.). Rami 4 mm crassi. Folia petiolis 3—4 cm longis adjectis 16—24 cm longa, interjugis 1,5—2,5 cm longis; foliola cum petiolulis 4—6 mm longis ad 5 cm longa, ad 2 cm lata. Panicula 12 cm longa, 6 cm lata. Flores — deflorati tantum visi — ut in *D. floribunda*, vix majores.

Habitat in Bolivia: Dr. TH. HERZOG n. 1271! (in silvis prope Cabeza, alt. 550—700 m, crebre, m. Dec. 1910, fl. ♂ et fruct. juv.).

Die Unterschiede der neuen Art von der bisher allein bekannt gewesenen sind in keinem Punkte gross, die Gesamtheit derselben gibt dem vorliegenden Materiale aber doch ein derartig eigentümliches Gepräge, dass die Hervorhebung als besondere Art gerechtfertiget erscheint. Sich entsprechende, vergleichbare Altersstufen der Früchte, die zur Sicherung des Urteils sehr erwünscht gewesen wären, wurden leider vermisst.

30. VI. 1917. L. RADLKOFER.

CARYOPHYLLINAE III (siehe Teil II S. 9).

AIZOACEAE II (TH. HERZOG).

Tetragonia L.

Tetragonia crystallina L'HÉRIT., Stirp. Nov. Fasc. IV. S. 81.
In der Felswüste der Küstenkordillere von Antofagasta, ca. 300 m (no. 2456, blühend im September 1911).

Die vorliegenden Exemplare sind in allen Teilen schmächtiger als die abgebildete Originalpflanze, stimmen aber im übrigen gut mit ihr überein. Bemerkenswert ist die Bekleidung der ganzen Pflanze mit glasperlenartigen Epidermispapillen, welche sich sogar bis auf die inneren Blütenteile erstreckt. Die gleiche Ausstattung mit Glaspapillen zeigen noch 2 Begleiter unserer Art, nämlich die beiden *Nolana*-Arten, *N. decemloba* HERZOG u. *N. grandiflora* HERZOG (siehe Teil III Mededeel. no. 29, S. 21).

PORTULACACEAE (TH. HERZOG).

Calandrinia H. B. K.

Calandrinia acaulis H. B. K.

1) Auf Felsschutt an der Apacheta de Mocoya, ca. 5000 m (no. 2378/*a* mit *Brayopsis pycnophylla* GILG & MUSCHL.); 2) An einem Felsblock im obersten Llavetal, ca. 4100 m (no. 2097/*a*, blühend im Mai 1911).

Calandrinia chromantha GRIS., Symb. ad Flor. Argent. (Abh. d. Kgl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen 24. Bd. 1879 S. 30).

Im „Monte" von Cumbarute an kahlen Erdstellen im Schatten der Sträucher (Prov. Chuquisaca), ca. 800 m (no. 1196, Blüten gelb, dann rot werdend, Dezember 1910).

Diese Art war bisher nur aus der Sierra de Ancaste („Mendoza") bekannt, doch liegt auch dieser Fundort am Osthang der Anden. Die Blütenstiele werden von GRISEBACH a.a.O. als „laterales" bezeichnet. Es würde dies einen guten Unterschied abgeben gegenüber den beiden verglichenen Arten *C. splendens* u. *C. cistiflora*, welche beide endständige Blütenanordnung besitzen. Die postflorale Blütenstielkrümmung ist an meinen Exemplaren schön zu sehen. Auch das von GRISEBACH vermutete Umschlagen der Blütenfarbe von gelb in rot ist von mir am Fundort beobachtet und notiert.

Während die übrigen Arten der Gattung in Südamerika die Westküste u. die Hochanden bewohnen, ist dieses die einzige, welche am Osthang bis gegen die Chacoebenen herabsteigt.

Portulaca L.

Portulaca pilosa L.

In der Felsheide bei Teneria, ca. 3400 m (no. 2484 *a*, blühend im November 1911).

Ich rechne die Exemplare mit Vorbehalt zu dieser Art, da es mir bei dem Mangel an Früchten nicht möglich ist, zu entscheiden, ob vielleicht die R. E. Fries'sche *P. perennis* vorliegt. Die holzige, anscheinend ausdauernde Wurzel scheint mir kein genügendes Kriterium zu sein, da nach der Diagnose in Flora Brasiliensis auch bei *P. pilosa* holzige Wurzeln vorkommen.

Portulaca grandiflora Hook. forma floribus flammeo-rubris.

Am Gipfel des Berges über Vallegrande, an steinigen Stellen, ca. 2550 m (no. 1867; Blüten gross, feuerrot, März 1911).

MYRTINAE III (siehe Teil II S. 16).

Myrtaceae (Th. Herzog).

Myrteola Berg

Myrteola microphylla (H. B. K.) Berg

Strauch oder Baumstrauch an der Waldgrenze über Tablas, ca. 3400 m, blühend u. fruchtend im Mai 1911 (no. 2139); Baumstrauch im Bergwald des Rio Saujana, ca. 3200 m, blühend u. fruchtend im Oktober 1911 (no. 2384).

Meine Exemplare stimmen mit der Originaldiagnose von Humboldt u. Bonpland bestens überein („stamina crebra, 36—40"); ich zählte den 4 Sepalen gegenüber gewöhnlich 7—8, dem Nagel der 4 Petalen opponiert je 1 Staubblatt. Die Angabe von Berg in Linnaea Bd. 27. 1854. S. 394 „staminibus circiter 12" dürfte demnach auf einem Irrtum beruhen.

Psidium L.

Psidium acutangulum DC.

Baum am Rio Blanco (15° s. Br.), Prov. Velasco (no. 257 der 1. Reise, Aug. 1907. — Einheim. Name „Guavira"). Der Baum ist in den Übergangswäldern zwischen Rio Grande u. San Miguel häufig.

Psidium ovoideum Berg var. **longepedunculatum** Rusby

Strauch in der Buschregion von Tres Cruces (Cord. v. Sta. Cruz), ca. 1500 m (no. 1586); Strauch in den Hügelcampos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, ca. 550 m (no. 1505/*c*).

Myrcia DC.

Myrcia Pseudo-Mini DC. vel spec. valde affinis.

Häufiger Strauch in der Buschzone des Cerro Amboró (Ost-Kordillere) ca. 1400 m (no. 96 der ersten Reise).

Ich kann das vorliegende Exemplar bei keiner der bekannten Arten mit Sicherkeit unterbringen.

Myrcia Paivae BERG vel spec. affinis.

Strauch auf der Flussterrasse von Paracti, ca. 2200 m (no. 2207).

Die Exemplare unterscheiden sich von den bisher in Bolivien gesammelten Proben dieser Art hauptsächlich durch die stärker hervortretende Retikulation der Blätter. Ob eine andere Art vorliegt, muss dem Urteil des Monographen überlassen werden.

Myrcia spec.

Kleiner Strauch am Grat des Sillar, fruchtend im Februar 1911 (no. 1637).

Aulomyrcia BERG

Aulomyrcia Leucadendron BERG

Baum mit glatter, weisslichgelber Rinde u. auffallend dicht belaubter, dunkelgrüner, ovoider Krone im Hügelwald der Misiones de Guarayus, ster. Aug. 07 (no. 480 der 1. Reise. — Einheim. Name (chiquitanisch?) „Sauintu", guarayu „Guary".

Aulomyrcia spec. **vacciniifoliae** BERG affinis.

Strauch im subalpinen Gebüsch des Berges über Vallegrande, ca. 2300 m (no. 1810/*a*), mit sehr jungen Blütenständen.

Stenocalyx BERG

Stenocalyx Michelii BERG (*Eugenia uniflora* L.).

Häufiger Baum mit sehr festem, weissem Holz im Wald bei Yuto (N. Argentinien); Blätter aus keilförmigem Grund breit rhombisch-oval, mit aufgesetzter Spitze; Beeren gefurcht und reif schwarzrot, aromatisch sauersüss (15. Oktober 1910, no. 1014). — Einheim. Name „Arayán".

Nach LILLO „Contribución al Conocimiento de los arboles de la Argentina", Buenos Aires 1910, S. 70, gehört dieser Baum zu der obigen Art. Immerhin weichen meine Exemplare von solchen aus Brasilien (im Herbarium Monac.) durch die gleichmässig, fast keilförmig zugespitzte Blattbasis u. etwas längere Blattstielchen ab, doch scheint mir der Unterschied angesichts der sonstigen Übereinstimmung — charakteristisch ist besonders die gerippte Beere — zu geringfügig, um darauf eine eigene Art zu begründen. Vielleicht

könnte man diese Lokalrasse als forma *subcuneata* bei der var. *membranacea*, zu der sie nach der Textur der Blätter gehört, unterbringen.

Eugenia L.

Eugenia polystachya Rich. vel spec. valde affinis.

Baum mit weissen, stark duftenden Blüten im Cusipalmenwald bei Urubichá, Misiones de Guarayus (no. 276 der ersten Reise).

Eugenia suffruticosa Berg

Strauch bei Ascension, Misiones de Guarayus (no. 363 der ersten Reise). — Früchte hochrot: einheim. Name (guarayus) „Guaviri-nü."

Eugenia spec. **cuspidatae** Berg affinis.

Kleiner Baum im Bergwald bei Tres Cruces (Cord. v. Sta. Cruz), ca. 1300—1400 m (no. 1630/*b*, völlig steril).

Eugenia spec.

Baum mit weissen, wohlriechenden Blüten im Wald am Rio Quisere, Prov. Velasco (no. 432 der ersten Reise).

BICORNES. II (s. Teil II S. 18).

Ericaceae II (Th. Herzog).

Saurauja Willd.

Saurauja Rusbyi Britton

Baumstrauch im Gebüsch bei San Miguelito, ca. 1600 m (no. 2238, weiss blühend, Juni 1911).

PASSIONALES III (s. Teil II S. 13).

Violaceae II (Th. Herzog).

Ionidium Vent.

Ionidium subglaucum Herzog nov. spec.

Suffrutex basi lignosus, glaberrimus, caule hornotino simplice 20—25 cm alto subtereti tenuiter sulcato. Folia opposita, subsessilia, internodiis longiora. 3,8 × 1,5—7 × 2,2 cm, elliptico-lanceolata acuta, basi obtusa, margine calloso serrulata, glaberrima, chartacea, glauca, nervis lateralibus ardue ascendentibus albidis ambo latere prominulis, venulis inconspicuis; stipulae lineari-lanceolatae, brevissimae. Flores axillares, foliis obtecti, pedicellis 8—9 mm longis, sub flore incrassatis curvatis, sub fructu elongatis (ad 16 mm) erectis valde incrassatis, bracteolis minimis setaceis. Flos evolutus ca. 1 cm

longus, pallide rufescenti-flavus. Sepala 5, aequalia, anguste lanceolata acutissima, trinervia. Petalum inferius (anticum) ex ungue canaliculato supra basin indistincte saccatam dilatato in limbum late spathulatum marginibus involutum apice late triangulatum dilatatum, 10 mm longum, limbo basi haud calloso: petala lateralia 7 mm longa, falcata, limbo 3 mm longo involuto apice retuso: superiora (postica) 5 mm longa, apice recurva acuta, omnia basi minutissime puberula. Stamina ecalcarata, filamentis basi parce puberulis duobus anticis dorso gibbosis, ceteris complanatis, antheris glaberrimis appendice aequilongo aurantiaco in 3 posticis obtuso, in 2 anticis longiore acuto. Ovarium glabrum, stylo basi distincte geniculato, stigmate antrorso elongato. Fructus trigono-ovoideus, glaber, calycem subexpansum superans, loculis dispermis: semina compresse globosa, chalaza orbiculari, testa reticulata brunnea.

Auf trockenen Hügeltriften bei Camatindi (Vorberge der Ostkordillere, Prov. Chuquisaca), ca. 700 m (no. 1162, Blüten blass rötlichgelb, Dezember 1910).

Aus der nächsten Verwandtschaft von *I. glaucum* Choi., aber durch grössere Blätter u. Blüten, stärkere Sägung, die Form des unteren Kronenblattes, welches nicht retus, sondern breit zugespitzt ist, u. den deutlich geknieten Griffel verschieden.

PEPONIFERAE II (s. Teil I S. 68).

Begoniaceae (W. Sandt).

Begonia L.

Begonia parviflora Poepp. et Endl.

4—5 m hohe Staude im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2400 m (no. 2287, Blüten weiss, Juli 1911).

Begonia inciso-serrata Kl.

2—3 m hohe Staude im feuchten Wald des Tablastales, ca. 2000 m (no. 2171, Blüten weiss, Mai 1911).

Begonia nitida Ait.

Im subalpinen Gebüsch über Incacorral, ca. 2900 m (no. 2262. „Blüten weiss, Flügel rosa", Juni 1911).

Herr Dr. Sandt schreibt hierzu „Spaltöffnungen in Gruppen auf der Unterseite genau wie bei *B. nitida* Ait., mit der vorliegendes Exemplar wahrscheinlich (!) identisch. Allein Herzog's Angabe — Bl.-bl. 5, weiss — ist nicht übereinstimmend. Bei *B. nitida* sind die Bl.-bl. schwach rosa gefärbt, die Flügel rosa bis rot. Der Anthocyangehalt der Blätter ist sehr schwankend."

Dieser Unterschied scheint mir aber nicht zu genügen, um meine Exemplare von *B. nitida* zu trennen.

Begonia spec. **hirsutae** AUBL. affinis.

Im Bergwald über Incacorral, ca. 2800 m (no. 2241, Bl. weiss, Juni 1911).

Herr Dr. SANDT bemerkt dazu: „Wegen Fehlens der ♀ Blüten ist die Bestimmung unsicher. Steht nach FELLERER, Beitr. zur Anatomie u. Systematik der Begoniaceen, 1892, S. 211 u. 185 *Pilderia* (*Begonia*) *hirsuta* sehr nahe, ist aber mit ihr nicht identisch. Vielleicht handelt es sich um eine neue Art."

Begonia spec.. — Sect. *Gireondia* KLOTZSCH (FELLERER a. a. O. S. 133 u. 210).

An Felsen des Cerro Sipascoya, ca. 3300 m (no. 2046/*a*, Bl. rosa, April 1911).

Herr Dr. SANDT schreibt: „Der *B. hydrocotylifolia* KL. (die auch variabel ist) nahestehend, hat aber grössere Blüten als diese (KLOTZSCH S. 98). Es gibt, bei KLOTZSCH angeführt, 28 *gireondia*-artige Begonien; *sarchophylla* KL. u. *strigillosa* haben nach den Diagnosen die meisten Berührungspunkte. Ich halte vorliegende Begonie für eine neue Art."

COLUMNIFERAE II (s. Teil I S. 38).

TILIACEAE II (TH. HERZOG).

Vallea MUT.

Vallea stipularis MUT.

In den *Polylepis*-wäldchen der Cuesta de Duraznillos, ca. 2700 m (no. 2024/*a*, f. *glabra*, fr. im April 1911): Baumstrauch im Bergwald des Rio Saujana, ca. 3000—3400 m (no. 2400, f. *pubescens*, bl. im Oktober 1911).

Meine Exemplare sowie die von FIEBRIG in Südostbolivien und von BANG im Dep. La Paz gesammelten Pflanzen unterscheiden sich von der Abbildung der Originalpflanze in „HUMB. BONPL. KUNTH. Gen. pl. nov." V, Taf. 489 durch das beinahe völlige Fehlen der Stipulae. Vielleicht stellen dieselben doch einen eigenen Arttypus dar? Meine No. 2400 stimmt in den schmäleren, kleineren Blättern u. ihrer Behaarung gut mit den von M. BANG „near snow-line, Mt. Tunari" unter no. 1112 verteilten Exemplaren überein, während die Pflanzen von der Cuesta de Duraznillos der FIEBRIG'schen Exsiccate sehr ähnlich sehen.

Euphorbiaceae (F. Pax). [1])

Phyllanthus L.

Phyllanthus acuminatus Vahl, Symb. II (1791) p. 95; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 381 et in Fl. Brasil. XI. 2 (1873) p. 42; Chodat et Hassler in Bull. herb. Boiss. 2 sér. V (1905) p. 488.

Kleiner Baum mit fächerförmig ausgebreiteten Ästen und zweizeilig angeordneten Blättern im Niederwald bei Yacuiba, 600 m (no. 1057).

Im tropischen Amerika, von Westindien bis Bolivien, verbreitet.

Phyllanthus graveolens H. B. K. var. **glaber** Pax et K. Hoffm. n. var.. — Ramuli glabri. Folia 10—18 mm longa, 8—15 mm lata, rhombeo-orbicularia, obtusa, mucronulata, glabra. Sepala ♂ ± oblonga.

Zwergbäumchen mit fächerförmigen Ästen am Wald zwischen Sta. Cruz und Rio Pirai, 450 m (no. 1338).

Ph. graveolens ist bisher nur aus dem oberen Amazonasgebiet und Kolumbien bekannt.

Phyllanthus Niruri L., Spec. pl. ed. 1 (1753) p. 981; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 406 et in Fl. Bras. XI. 2 (1873) p. 53; Chodat et Hassler in Bull. herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 487.

An sumpfigen Stellen der Bomas, oestl. des Rio Pirai, 450 m (no. 1521*a*).

In den Tropen weit verbreitet.

Phyllanthus orbiculatus L. C. Rich. in Act. soc. hist. nat. Paris I (1792) p. 113; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 401 et in Fl. Bras. XI. 2 (1873) p. 62; Chodat et Hassler in Bull. herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 488.

Im Gebüsch bei Sta. Cruz, 450 m (no. 1314).

Verbreitet im tropischen Amerika.

Phyllanthus bolivianus Pax et K. Hoffm. n. spec.. — Herbaceus, basi lignescens, circ. ½ m altus; caulis apice modice compressus, penultimi apice abortientes, ramulis ultimis superati; ramuli ultimi 4—6 cm longi, distiche foliosi, papillosi. Folia brevissime petiolata, 7—10 mm longa, 4—5 mm lata, oblonga, apice obtusa,

---

[1]) *Trigonopleura* in Hook., Ic. t. 1753 hat ebensolche hufeisenförmige Diskusdrüsen, wie die *Elaeocarpus*-arten in Pierre's Fl. for. Cochinch. II Taf. 143—150. Aus diesem und anderen Gründen ist die Familie wieder zu den Columniferen zu stellen (vgl. Hallier, *Juliania*-buch, 1908, S. 189) und von Tiliaceen oder neben diesen und den Flacourtiaceen von Linaceen abzuleiten; vgl. dazu auch meine demnächst erscheinenden „Beiträge zur Kenntnis der Linaceae", ferner über Synonymie usw. diese Meded. no. 1 (1911) S. 5—12, no. 36 (1918) S. 4—5 und Rec. trav. bot. Néerl. XV, 1 (1918) S. 35 u. 63 (H. Hallier).

brevissime apiculata, basi leviter obliqua, firme membranacea, subtus cinerascenti-pallida, conspicue nervosa, cartilagineo-marginata; stipulae 2 mm longae, integrae. Flores monoici, solitarii, ♂ breviter pedicellati, pedicelli ♀ sub fructu 5 mm attingentes. Flos ♂ $1^1/_2$—2 mm latus; sepala ♂ 5, suborbicularia; stamina 3; filamenta libera; antherae horizontaliter dehiscentes; disci glandulae liberae, orbiculares, papillosae. Flos ♀ 3 mm latus; calyx sub fructu leviter ampliatus; sepala 5, obovata, hyalino-marginata; discus integer; styli bifidi. Capsula 3 mm diametiens. Semina pallida, minutissime longitrorsum puncticulata.

Auf einer Wiese des Bergkammes der Laguna verde bei Comarapa, 2600 m (no. 1950).

Verwandt mit *Ph. lathyroides* H. B. K.

Aporosella Chodat et Hassler

Aporosella chacorensis (Morong) Pax et K. Hoffm.. — *Phyllanthus chacorensis* Morong in Ann. New York Acad. Sc. VII (1892) p. 218. — *Aporosella Hassleriana* Chodat in Bull. herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 489.

Häufiger kleiner Baum im Palmar von Medanos (Alto Paraguay) mit stammbürtigen Blüten und dunkelgrün glänzendem Laub (no. 157).

Endemismus der südbrasilianischen Provinz, in Paraguay und Paraná verbreitet. Wird im Chaco *Yirra-satá* genannt.

Croton L.

Croton callicarpifolius Vahl var. **pubescens** Muell. Arg. in Linnaea XXXIV (1863) p. 85 et in DC., Prodr. XV, 2 (1866) p. 532.

Im Walde bei Sta. Cruz (no. 1351).

Verbreitet im andinen Südamerika, Venezuela und Peru.

Croton densiflorus Pax et K. Hoffm. n. spec.. — Arbor 8—10 m alta; partes juveniles subleproso-stellato-vestitae simulque pilis elongatis dissitis mox caducis obsitae. Petiolus (in foliis veris. haud omnino evolutis) ad 3 cm longus; limbus $6^1/_2$ cm longus, 4 cm latus, ovatus, acuminatus, basi leviter cordatus, minute denticulatus, subcoriaceus, basi stipellari-bi-vel pluriglandulosus, supra ± glabrescens, subtus pallidus, dense tomentellus, basi 5—7-nervius; costae praeter nervos basales utrinque 5—7; stipulae parvae, integrae, 2 mm longae. Racemi compactiflori, ad 15 cm attingentes; bracteae infimae paucae flores ♂ et ♀ gerentes, ceterae numerosae ♂, omnes fasciculiflorae; pedicelli ♂ ad 5 mm longi, tenues. Sepala ♂ 5, extus dense tomentella, intus subglabra; petala margine, apice et basi villosa, calycem

aequantia: stamina ± 25: filamenta basi villosa; receptaculum villosum. Sepala ♀ 5, leviter reduplicativa, extus tomentella, intus minus vestita: petala parva, subulata, interdum laciniata; discus annularis; ovarium tomentosum; styli bifidi.

In einer Quebrada am Gebirgshang bei Yacuiba (no. 1046).

Verwandt mit *Cr. gracilipes* MÜLL. ARG..

Croton pseudogracilipes PAX et K. HOFFM. n. spec.. — Arbor vel frutex: partes juveniles cinerascenti-tomentellae. Petiolus ca. 2 cm longus: limbus 7—8 cm longus, $4^1/_2$—5 cm latus, ovatus, acuminatus, basi rotundato-obtusus vel levissime cordatus, irregulariter denticulatus, basi stipitato-bi rarius pluriglandulosus, tenuiter membranaceus, evolutus parce, subtus magis, sed dissite stellato-pilosus, radiis pilorum elongatis, basi 5-nervius, costis basalibus validioribus ad medium adscendentibus: costae secundariae praeter basales ca. 4: stipulae parvae, mox caducae. Flores veris. dioici, tantum ♂ visi; racemus ultra 10 cm longus, laxiflorus; bracteae saepius 2-florae: pedicelli 3 mm attingentes. Sepala ♂ 5, extus intusque dense pubescentia, oblonga; petala spathulato-obovata, intus et margine villosa; stamina 15—20; filamenta inferne villosa; receptaculum villosum.

Charakterbaum des Bergwaldes zwischen Saipurú und Guaridi (no. 1262).

Verwandt, wie es scheint, mit *Cr. gracilipes* MÜLL. ARG.; freilich fehlen ♀ Blüten, um die systematische Stellung sicher zu bestimmen.

Croton tartonrairoides PAX et K. HOFFM. n. spec.. — Fruticulus ramosus: rami dense foliosi: indumentum partium novellarum dense albido-vel lutescenti-tomentosum; pili stellati longe stipitati, multiradiati. Petiolus ± 2 mm longus; limbus 1—$1^1/_2$ cm longus, 3—5 mm latus, lanceolatus, acutus vel subobtusus, basi acutus, eglandulosus, integer, dense tomentosus: costae sub indumento occultae; stipulae 1—$1^1/_2$ mm longae, lanceolatae. Racemi abbreviati, capituliformes, ca. 1 cm longi, bisexuales, densiflori, haud interrupti; bracteae lineares. Sepala ♂ 5, ovata, acuta, extus villoso-tomentosa, intus glabra; petala lanceolata, calycem aequantia, extus villosula; stamina ± 18; filamenta pilosa; antherae glabrae; receptaculum pilosum: disci glandulae 5, crassae, subglabrae. Sepala ♀ 5, leviter inaequalia, crassa, basi leviter reduplicativa, more ♂ vestita; discus annularis, undulatus, hinc inde staminodia filiformia gerens; ovarium tomentosum; styli bis bifidi. Capsula ignota.

Ab affini *Cr. tartonraira* stipulis simplicibus, foliis majoribus, petalis ♂ diversus.

An felsigen Abhängen des Berges über Vallegrande, 2400 m (no. 1859).

Croton sarcopetalus Müll. Arg. in Journ. bot. XII (1874) p. 201. Gemeinste Staude um Sta. Cruz (no. 667. — „Einheim. Name: *Lavaplato*").

var. **longipetiolatus** Pax et K. Hoffm. n. var.. — A typo differt petiolis dimidium limbi attingentibus, limbo triangulari-ovato, basi 3-nervio, ceterum penninervio, costis subtus prominentibus: alabastris adpresse pilosis nec villosulis.

Hochstaude im Walde um Villa Montes (R. Pilcomayo). 460 m (no. 1111).

Cr. sarcopetalus war bisher nur aus den Bergwäldern Argentiniens bekannt.

Croton rhamnifolius H. B. K. var. **boliviensis** Pax et K. Hoffm. n. var.. — Ramuli cano-tomentosi. Folia late ovata vel elliptica, $2^1/_2$—3 cm longa, $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm lata, supra adpresse pilosa, subtus cano-tomentosa. Ovarium adpresse tomentosum.

Im Trockenkamp „Monte" bei Woyuybe, 700 m (no. 1173).

Die Art ist im tropischen Amerika weit verbreitet, von Westindien bis Peru und Bolivien.

Croton spec.

$^1/_2$—1 m hoher Strauch im Buschwald bei Villa Montes, 460 m (no. 1135. — Nur in ♂ Exemplaren vorhanden. Staubblätter rein weiss).

Julocroton Mart.

Julocroton Herzogianus Pax et K. Hoffm. n. sp.. — Frutex; rami ramosi, angulosi, dense lanato-tomentosi. Petiolus 5—17 mm longus; limbus ca. 6 cm longus, 4 cm latus, ovatus, acutus, basi truncatus vel subcordatus vel leviter acutatus, interdum obliquus, minute denticulatus, discolor, supra pilis parvis stellatis dense vestitus, scaber, subtus dense cinereo-tomentosus, basi 3-5-nervius; costae subtus prominentes; stipulae filiformes, 5—10 mm longae, integrae. Spicae densae, capituliformes, demum post delapsum florum ♂ 3 cm attingentes, dense villoso-tomentosae; bracteae lineares, 5—7 mm longae, persistentes. Sepala ♂ 5, extus tomentosa, intus glabra; petala unguiculata; stamina ± 10; filamenta basi albo-lanuginosa; antherae duplo longiores quam latae. Sepala ♀ saepius 3, interdum 5 quorum 2 multo minora, pennata, lacinulis diametro rhachidi longioribus, terminali interdum majore. Petala nulla; discus hypogynus antice profunde trilobus; ovarium tomentosum; styli tomentosi, bis bifidi. Capsula 5 mm longa. Semina laevia.

In affinitatem *J. montevidensis* Baill. pertinet.

In den Hügelcampos von Florida bei Palissa, 900 m (no. 1275).

Julocroton paniculatus Pax et K. Hoffm. n. spec.. — Suffrutex $1^1/_2$—2 m altus, ramosus. Rami acute triangulares; indumentum cinereo-fulvum, molliter tomentosum. Petiolus $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm longus, triangularis; limbus 9—15 cm longus, 4—8 cm latus, ovatus, acuminatus, basi rotundatus, cordatus, serrato-denticulatus, leviter discolor, molliter vestitus, supra pilis stellatis parvis dense munitus, subtus longius tomentosus, basi 7-nervius; stipulae 5—10 mm longae, e basi ± dilatata filiformes. Spicae in apice ramorum racemoso-paniculatae, longiuscule (2—4 cm) pedunculatae, densae, cylindricae, 3—4 cm attingentes; bracteae obovatae, pinnatae. Sepala ♂ 5, basi connata, 3 longiora et apice cucullato-appendiculata, 2 minora, exappendiculata et minus vestita; petala spathulata; stamina 10—12; filamenta basi villosa; antherae $1^1/_2$-plo longiores quam latae. Sepala ♀ 5, quorum 3 majora, omnia pinnata, lobis inferioribus pinnulatis; discus hypogynus integer, antice paulo magis evolutus; ovarium villoso-tomentosum; styli bis bifidi.

Affinis *J. triquetro*.

Im Uferwald des Rio Pirai bei Sta. Cruz, 450 m (no. 1486).

Caperonia St. Hil.

Caperonia castaneifolia (L.) St. Hil., Pl. remarq. Brésil (1824) p. 245; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV (1866) p. 754, in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 324; Chod. et Hassler in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 503; Pax in Pflanzenreich IV. 147. VI (1912) p. 31.

In einem Tümpel unweit des Rio Pirai am Weg nach Buenavista, 450 m (no. 1493).

Im tropischen Amerika von Mexiko und Westindien bis Paraguay verbreitet.

Ditaxis Vahl

Ditaxis breviramea (Müll. Arg.) Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147. VI (1912) p. 65. — *Argyrothamnia breviramea* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1864) p. 146 et in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 737.

Krüppelbüsche in der Felssteppe bei Comarapa (no. 1910).

Bisher nur aus Bolivien bekannt.

Bernardia Adans.

Bernardia paraguariensis Chod. et Hassl. in Bull. Herb. Boiss. 2 sér. V (1905) p. 503; Pax in Pflanzenreich IV. 147. VII (1914) p. 27.

f. **orbiculata** Chod. et Hassl. l. c. p. 504; Pax l. c.. — *B. para-*

guariensis var. *parvifolia* et var. *fruticosa* CHOD. et HASSL. l. c. p. 504. — *B. rotundifolia* HERZOG in FEDDE, Repert. VII (1909) p. 59.

In den Hügelcampos von Florida, 900 m (no. 1277).

Nur aus Paraguay und Bolivien bekannt.

Alchornea SWARTZ

Alchornea castaneifolia (WILLD.) JUSS., Euph. Tent. (1824) p. 42; MÜLL. ARG. in DC., Prodr. XV (1866) p. 912 et in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 383; PAX in Pflanzenreich IV. 147. VII (1914) p. 235.

var. **salicifolia** BAILL., Adansonia V (1865) p. 238; MÜLL. ARG. l. c.; PAX l. c. p. 237, f. 35 A, B. — *Hermesia salicifolia* BAILL., Etud. gén. (1858) p. 447.

Charakterstrauch des Ufergehölzes am Rio Blanco (15° s. Br.), Misiones de Guarayos, 140 m (no. 274).

Die Varietät ist in Südbrasilien und Paraguay verbreitet; eine zweite Varietät (var. *genuina* MÜLL. ARG.) bewohnt die subäquatoriale andine Provinz und die Provinz des Amazonenstroms.

Acalypha L.

Acalypha communis MÜLL. ARG. in Linnaea XXXIV (1865) p. 23, in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 840, in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 349; CHODAT et HASSLER in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 604.

var. **tomentella** MÜLL. ARG. l. c.. — *Acalypha variabilis* v. *albescens* BAILL., Adansonia V (1865) p. 227.

In Hecken um Sta. Cruz, 450 m (no. 1529).

In Südbrasilien und Paraguay ist die polymorphe Art verbreitet und reicht westwärts bis Bolivien.

Acalypha ovata PAX et K. HOFFM. n. spec.. — Frutex; ramuli graciles, adpresse tomentelli, tarde glabrescentes, angulosi. Petiolus $1^1/_2$—6 cm longus, tenuis, more ramulorum vestitus; limbus 10—17 cm longus, $3^1/_2$—$7^1/_2$ cm latus, ovatus, acuminatus vel cuspidatus, basi obtusus, ima basi cordulatus, dentatus, evolutus tantum secus nervos pilosus, ceterum glaber, membranaceus, basi 5-nervius; costae secundariae utrinque 6—7; stipulae 3 mm longae, lanceolato-subulatae. Spicae ♂ axillares, ♀ terminalis, utriusque sexus tomentellae. Spica ♂ 3—5 cm longa, densa, gracilis, ♀ 6—9 cm longa, modice densiflora, basi breviter nuda; bracteae ♀ ad basin fere palmatim 10-fidae, lobis lineari-subulatis. Calyx ♂ extus pilosus; ovarium velutino-tomentosum; styli longe lacinuligeri.

Affinis *A. mapircati* PAX.

Häufiger Strauch in der Talschlucht von Locotal, 1600—1900 m (no. 2255).

Acalypha lycioides Pax et K. Hoffm. n. spec.. — Frutex erectus, parvus; rami virgati, tenues, breviter puberuli, tarde glabrescentes, ramulos abbreviatos foliigeros et florentes gerentes. Petiolus 2—3 mm longus, gracilis; limbus $2^1/_2$—4 cm longus, 7—9 mm latus, lanceolatus vel rhombeo-lanceolatus, acuminatus, basi acutus. penninervius, denticulatus, supra parce, subtus magis ad nervos longe pilosus, longe ciliatus, puncticulatus, tenuiter membranaceus; stipulae lineari-subulatae, 2 mm longae. Spicae androgynae, abbreviatae, 1 cm ca. longae, basi florem ♀ unicum gerentes, ceterum ♂; flores ♂ interrupto-glomerulati; bracteae ♀ semiorbiculares vel reniformes, pilosae, ciliatae, regulariter denticulatae. Flores ♂ breviter puberuli; ovarium villosum; styli multilacinulati.

Affinis *A. Pohlianae* Müll. Arg..

Im Bergwalde bei Charagua, 1000 m (no. 1213).

Acalypha flabellifera Rusby in Mem. Bot. Club VI (1896) p. 119.

Strauch im subalpinen Gebüsch der Abra de la Senda, 2200 m (no. 1830).

Die Art ist bisher nur aus den höheren Gebirgslagen Boliviens bekannt.

Acalypha paupercula Pax et K. Hoffm. n. spec.. — Perennis; caules e caudice lignoso plures, simplices vel subsimplices, 7—10 cm alti, hirti, apice densius vestiti, pauci-foliati. Petiolus 5—7 mm longus; limbus $2^1/_2$—$3^1/_2$ cm longus, 17—30 mm latus, rhombeo-ovatus, acutus, basi acutus, dentatus, basi 5-nervius, supra ad nervos, subtus tota facie parce pilosus, membranaceus; stipulae lineares, 2 mm longae. Spicae terminales et axillares, androgynae, ca. 2 cm longae, vel omnino ♂; pars ♀ ovoidea; bracteae ♀ 7—9-dentatae, extus longe pilosae, uniflorae. Calyx ♂ glaber, tantum sepala parce ciliata; styli laciniati.

In affinitatem *A. Poiretii* pertinet.

Im Walde bei Camatindi, an Wegböschungen, 700 m (no. 1167).

Acalypha Herzogiana Pax et K. Hoffm. n. spec.. — Herba perennis, ± 20 cm alta, adscendens; caules patenter villoso-hirti, vix glabrescentes. Petiolus 2—12 mm longus, more caulis vestitus; limbus 2—4 cm longus, $1^1/_2$—3 cm latus, rhombeo-ovatus, acuminatus, basi breviter acutatus, crenatus, tenuiter membranaceus, persistenter hirto-pubescens, supra minus vestitus, puncticulatus, 5—7-nervius; stipulae lineares, ± 2 mm longae. Spicae ♂ terminales, graciles, densiflorae, 6—8 cm longae, basi nudae. Flores ♂ glabri. Spicae

♀ axillares, ad bracteam minutam unam reductae; bractea abortu florum lateralium uniflora, minuta, pinnatim dentata, lobo medio producto, majore; styli pinnatim lacinuligeri.

Affinis *A. multicauli* Müll. Arg..

Im Walde zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 450 m (no. 1453).

Acalypha spec.. — Verosimiliter ex affinitate *A. communis* Müll. Arg., sed floribus ♀ destituta.

Im Gebüsch am westlichen Pirai-Ufer, 450 m (no. 1418).

Plukenetia L.

Plukenetia volubilis L., Spec. pl. ed 1 (1753) p. 1192; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV, 2 (1866) p. 771; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich 147. VIII (1919) p. 14.

Schlingend im Gebüsch um Sta. Cruz, 450 m (no. 1397).

Im tropischen Amerika von Westindien durch Alto Amazonas u. Peru bis Bolivien verbreitet.

Tragia L.

Tragia tristis Müll. Arg. in Fl. Bras. XI, 2 (1874) p. 410; Chodat et Hassl. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 607; Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich 147. VIII (1919) p. 64.

Characteribus essentialibus cum *T. tristi* congruit, sed ovarium dorso coccorum bituberculatum est et inflorescentiae tantum ex parte normaliter evolutae, i. e. basi florem ♀ unicum gerentes; ex parte inflorescentiae basi flores ♀ 2 proferunt, deinde ♂ et iterum florem ♀ terminalem.

Windend im Gebüsch bei Sta. Cruz, 450 m, nesselnd (no. 1466).

Im südlichen Brasilien (Goyaz, S. Paulo) und Paraguay verbreitet, jetzt auch aus Bolivien bekannt.

Pachystroma Müll. Arg.

Pachystroma ilicifolium Müll. Arg. in Linnaea XXXIV (1865) p. 178, in DC., Prodr. XV, 2 (1866) p. 893 et in Fl. Bras. XI, 2 (1874) p. 388; Pax in Pflanzenreich 147. IV, 2 (1910) p. 99 f. 35.

v. **longifolium** (Nees) Müll. Arg. l. c.; Pax l. c.. — *Ilex longifolia* Nees in Flora (1821) I p. 301 et in DC., Prodr. II (1825) p. 16. — *Acantholoma spinosum* Baill., Adansonia VI (1866) p. 231 t. 1. — *Pachystroma castaneifolia* Klotzsch in sched.

Baumstrauch an der Cuesta de Raigones, im Bergwald, 1300 m (no. 1881).

Aus dem südlichen Brasilien (Minas Geraes, S. Paulo, Rio de Janeiro) bisher bekannt.

Dalechampia L.

Dalechampia Herzogiana PAX et K. HOFFM. in Pflanzenreich IV. 147. XII (1919) p. 36.

Im Gebüsch zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 450 m (no. 1455); am Rande der Savannenwäldchen bei Sta. Cruz, 450 m (no. 1384).

Bisher nur aus Bolivien bekannt.

Manihot ADANS.

Manihot boliviana PAX et K. HOFFM. in Pflanzenreich IV. 147. VII (1914) p. 402.

Kleines Bäumchen im Bergwald bei Charagua, 1000 m (no. 1233).

Die mit *M. recognita* PAX verwandte Art ist bisher nur in Bolivien gesammelt worden.

Manihot heterophylla POHL, Fl. Bras. ic. et descr. I (1827) p. 39 t. 31; MÜLL. ARG. in DC.. Prodr. XV. 2 (1866) p. 1073 et in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 479; PAX in Pflanzenreich IV. 147. II (1910) p. 85.

Im Walde bei Sta. Cruz, 450 m (no. 1419). Blüten braunrot. — Einheim. Name *Papayito.*

Verbreitet im südlichen Brasilien, vielleicht auch in Paraguay.

Jatropha L.

Jatropha gossypifolia L., Spec. pl. ed. 1 (1753) p. 1006; MÜLL. ARG. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 1086, in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 491 excl. var. α; CHODAT et HASSL. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 611 minima ex p.; PAX in Pflanzenreich IV. 147. I (1910) p. 26.

var. **staphysagrifolia** (MILL.) MÜLL. ARG. l. c.; PAX l. c.. — *Jatropha staphysagrifolia* MILL., Dict. n. 9 (1768). — *J. Jacquini* BAILL., Adansonia IV (1863) p. 268. — *Adenoropium Jacquini* POHL, Pl. Bras. icon. et descr. I (1827) p. 15.

Hochstaude oder Zwergbäumchen im „Monte" bei Yuquirenda am linken Pilcomayo-Ufer, 400 m (no. 1114).

Im tropischen Amerika, von den Bahamainseln und Südmexiko südwärts bis Südbrasilien, Paraguay und Bolivien verbreitet; eingeschleppt im tropischen Westafrika und im indisch-malayischen Gebiete.

Jatropha thyrsantha PAX et K. HOFFM. in Pflanzenreich IV. 147. VII (1914) p. 397.

Häufiger Strauch im Buschwald um Charagua, 800 m (no. 1221).

Eine mit *J. excisa* GRISEB. und *J. flavovirens* PAX et K. HOFFM. verwandte, endemische Art Boliviens.

Jatropha grossidentata Pax et K. Hoffm. in Pflanzenreich IV. 147. VII (1914) p. 398.

1 m hoher Strauch mit feuerroten Blüten im „Monte" zwischen Ipawassu und Fortin d'Orbigny (no. 1075).

Das Areal der Art umfasst Paraguay und Bolivien; sie steht etwa in der Mitte zwischen *J. Weddelliana* Baill. und *J. multifida* L..

Jatropha elliptica (Pohl) Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 489; Pax in Pflanzenreich IV. 147. I (1910) p. 62. — *J. officinalis* Mart. in sched.; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 1089. — *J. opifera* Mart., Reise Brasil. II (1828) p. 548. — *Adenoropium ellipticum* Pohl, Pl. Bras. icon. et descr. I (1827) p. 13. t. 9.

In den Hügelcampos von Florida und Palissa, 800—900 m (no. 1298).

Typische Campos-Pflanze in den süd-brasilianischen Staaten Minas Geraës, Goyaz, S. Paulo und in Bolivien.

Sebastiania Spreng.

Sebastiania brasiliensis Spreng., Neue Entdeck. II (1821) p. 118, t. 3; Müll. Arg. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 1186, in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 584; Chodat et Hassler in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 674; Pax in Pflanzenreich IV. 147. V (1912) p. 138. — *Gymnanthes brasiliensis* Müll. Arg. in Linnaea XXXII (1863) p. 104. — *Stillingia brasiliensis* Baill., Etud. gen. Euphorb. (1858) p. 520. — *Stillingia ramosissima* Baill., Adansonia V (1865) p. 328.

var. **ramosissima** (St. Hil.) Müll. Arg. l. c. p. 1187, 586, t. 80 f. 2; Pax l. c. p. 139. — *Excoecaria marginata* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV (1879) p. 61 ex p..

Baumstrauch im Buschwald bei Villa Montes, Rio Pilcomayo, 460 m (no. 1138).

var. **divaricata** Müll. Arg. l. c. p. 1187, 587; Pax l. c.. — *Excoecaria marginata* Griseb. in Abh. Ges. Wiss. Göttingen XXIV (1879) p. 61 ex p..

Strauch im Walde bei Juto (no. 1013).

S. brasiliensis, eine ziemlich veränderliche Art, ist im südlichen Brasilien verbreitet, vom Staate Bahia und Goyaz durch Bolivien bis Argentinien und südwärts bis Paraguay und Uruguay.

Sapium P.Br.

Sapium montevidense Klotzsch ex Baill., Adansonia V (1865) p. 320; Huber in Bull. Herb. Boiss. 2 sér. VI (1906) p. 443, f. 38; Hemsl. in Hook., Icon. pl. t. 2887 (1909); Pax in Pflanzenreich IV. 147. V (1912) p. 215. — *Sapium serratum* Klotzsch ex Baill. l. c.. —

S. biglandulosum v. *serratum* MÜLL. ARG. in Linnaea XXXII (1863) p. 118. — *Excoecaria biglandulosa* v. *serrata* MÜLL. ARG. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 1206 et in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 620. — *E. biglandulosa* v. *montevidensis* MÜLL. ARG. in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 621. — *Sapium submarginatum* HUBER in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VI (1906) p. 443, f. 37.

Häufig am Waldrand und im Camp bei Yacuiba, 600 m (no. 1054). Einheim. Name: *Lecherón.*

Heimisch in Piauhy, Rio Grande do Sul, Uruguay und Bolivien.

Sapium Klotzschianum (MÜLL. ARG.) HUBER in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. VI (1906) p. 438 f. 30; PAX in Pflanzenreich IV. 147. V (1912) p. 228. — *S. biglandulosum* v. *Klotzschianum* f. *obovatum* et f. *oblongatum* MÜLL. ARG. in Linnaea XXXII (1863) p. 116. — *Stillingia cremostachya* BAILL., Adansonia V (1865) p. 322. — *Excoecaria biglandulosa* var. *Klotzschiana* f. *obovata* et f. *oblongata* MÜLL. ARG. in DC., Prodr. XV. 2 (1866) p. 1205 et in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 619. — *Sapium Endlicherianum* KLOTZSCH in sched.. — *Sapium longifolium* KLOTZSCH in sched.. — *Sapiopsis cremostachys* ST. HIL. ex MÜLL. ARG.. — *Sapium Pohlianum* KLOTZSCH in sched..

Arbores nonnullae omnino ♀, aliae inflorescentiis androgynis praeditae.

Am Weg von Sta. Cruz zum Rio Pirai, 450 m (no. 1420).

Waldbaum der südbrasilianischen Staaten von Bahia bis S. Catharina, von HERZOG jetzt auch in Bolivien nachgewiesen.

Euphorbia L.

Euphorbia cocorum MART. ex BOISS. in DC., Prodr. XV. 2 (1862) p. 51, Icon. Euphorb. (1866) p. 13 t. 23; MÜLL. ARG. in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 675; CHODAT et HASSL. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. I (1901) p. 399.

Auf den Hügeln um Buenavista in der Pampa gemein, 400 m (no. 551). Einheim. Name: „*Yerba de la moëla*".

Von den südbrasilianischen Staaten durch Paraguay bis Bolivien verbreitet.

Euphorbia hyssopifolia L., Syst. X ed. 2 (1759) p. 1048; URBAN. Symb. antill. IV (1910) p. 355. — *E. brasiliensis* LAM., Enc. méth. II (1786) p. 423; BOISS. in DC., Prodr. XV. 2 (1862) p. 24; MÜLL. ARG. in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 676; CHODAT et HASSL. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. I (1901) p. 399, 2. sér. V (1905) p. 680.

Alto Paraguay. im Palmar von Medanos, gemein (no. 155).

Im tropischen Amerika weit verbreitet; verschleppt im Mittelmeergebiet und auf Madeira.

Euphorbia serpens H. B. K., Nov. Gen. II (1817) p. 41; Boiss. in DC., Prodr. XV. 2 (1862) p. 29 excl. var. δ; Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 682; Chodat et Hassl. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 680; Urb., Symb. antill. IV (1910) p. 355.

Auf dem ausgetrockneten Boden einer Sumpflagune bei Ipaguazu, 540 m (no. 1067).

Im tropischen und subtropischen Amerika weit verbreitet, bisweilen auch verschleppt.

Euphorbia prunifolia Jacq., Plant. Hort. Schoenbr. III (1798) t. 277; Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2 (1874) p. 694; Chodat et Hassl. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V (1905) p. 678. — *E. geniculata* Ortega, Decad. (1800) p. 18; Boiss. in DC., Prodr. XV. 2 (1862) p. 72. — *E. elliptica* Lam., Enc. méth. II (1786) p. 425? — *E. frangulaefolia* H. B. K., Nov. gen. II (1817) p. 49.

Im Gebüsch bei Sta. Cruz häufig, 450 m (no. 1296).

Im tropischen Amerika weit verbreitet, aber auch oft verschleppt.

RHAMNALES Lindl. 1833.

Rhamnaceae.

Nach der Bearbeitung von R. Pilger zusammengestellt von Th. Herzog.

Zizyphus Juss.

Zizyphus elegans (Knuth) Bronger

Im Palmar bei Sta. Cruz de la Sierra in den Busch- u. Waldinseln als häufiger Baumstrauch, 450 m (no. 1288, nom. vulg. „Quitachiyú", Früchte im Dezember 1910).

Condalia Cav.

Condalia Weberbaueri Perkins

In der Felsheide bei Teneria. Quimzacruz-Kordillere. ca. 3200 m (no. 2491).

Rhamnidium Reiss.

Rhamnidium elaeocarpum Reiss.

Baumstrauch und Baum im Wald bei Cabezas am Rio Grande (no. 1286, reife Früchte im Dezember 1910).

Vitaceae (Th. Herzog).

Cissus L.

Cissus sicyoides Baker var. **smilacina** Baker

Ranker in den Bañados des Rio San Francisco (N.-Argentinien) (no. 1016, bl. im Oktober 1910).

Cissus salutaris (Baker)

In den Savannenwäldchen der Hügel von Porongo, ca. 550 m (no. 1482, Blüten rotorange, Januar 1911).

Cissus gongyloides (Burch.) Planch.

Kletternd mit lang herunterhängenden Sprossen im Bergwald der Cuesta de Raigones, Kordillere von Sta. Cruz, ca. 1300 m (no. 1882, fr. im März 1911).

Cissus Simsiana Baker

In Hecken um Santa Cruz de la Sierra, ca. 450 m (no. 1509, fruchtend im Januar 1911, „Beeren rot").

Cissus pruinosa Herzog nov. spec.

Caulis decumbens, dein volubilis, sat crassus (5—6 mm), fistulosus, nodosus, obtuse angulatus et dense striatus, atrococcineus, glaucopruinosus, cirrhis perpaucis (vel nullis? haud observatis). Folia (adulta?) breviter petiolata, petiolo ca. 2 cm longo tenui parum angulato, digitato-quinquefoliolata, foliolo terminali 6,5 cm longo, 2,2—2,7 cm lato, acumine 5 mm longo, omnibus elongate rhombeis vel oblanceolatis angustissime subcaudato-acuminatis, basi longe cuneatis sessilibus, margine argute inciso-serratis, dentibus fuscis aculeatis, foliolis basalibus saepius a mediis imperfecte sejunctis, subtus ad nervos pilis paucissimis adspersis, ceterum glaberrimis, facie superiore obscure viridi nervis venulisque immersis, facie inferiore glauca fusco-reticulata. Inflorescentia oppositifolia, ecirrhata, ad 20 cm longa, longe pedunculata, pedunculo 13 cm longo subtereti parum angulato, cymosa, composita, multiflora (floribus ultra 150), subglaberrima, atrosanguinea; flores coccinei, glaberrimi, diametro 2 mm, pedicellis 2—2,5 mm longis. Calyx undulato-expansus, 5-crenatus: petala 5, apice carnosa cucullata, in flore aperto conniventia, superne saepius cohaerentia; stamina 5 petalis breviora, filamentis basi non incrassatis; discus late cupularis apertus undulatus 5-sulcatus, ovarium occultans; stylus brevis crassus.

Kletternd, mit niederliegenden Sprossen im „Monte" bei Cumbarute, ca. 800 m (no. 1206, Blüten feuerrot, Dezember 1910).

In der Gattung durch 5-zählige Blüten einzig dastehend. Ferner ausgezeichnet durch die tiefrote Färbung aller Teile, wobei aber

Stengel u. Infloreszenzstiele zart bläulich bereift sind, durch den weit offenen Diskus, die Fünfzahl der Blättchen u. ihre scharfe Sägung.

Obwohl in „Engler & Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien" die Gattung *Cissus* durch 4-zählige Blüten charakterisiert erscheint, kann ich die vorliegende Pflanze doch nicht von der Gattung trennen. Da in den übrigen Gattungen *Vitis* u. *Ampelopsis*, welche in Betracht kommen könnten, eine Schwankung zwischen 4- u. 5-zähligen Blüten bekannt ist, so dürfte diese Möglichkeit auch bei *Cissus* angenommen werden. Einer Vereinigung mit *Ampelopsis* widerspricht neben dem allgemeinen Habitus u. geographischen Gründen das Verhalten der offenen Blüte, bei welcher die Petalen z. T. an der Spitze verklebt bleiben, während sie bei *Ampelopsis* ausgebreitet sind. *Vitis* unterscheidet sich durch die kappenförmige Vereinigung der Petalen, die beim Aufblühen als Haube abfallen.

SANTALALES IV (s. Teil IV S. 1).

Styracaceae (Th. Herzog).

Styrax L.

Styrax subheterotrichus Herzog nov. spec.

Frutex arbusculans; rami subteretes, juveniles dense cinnamomeo-lepidoti, demum glabrati. Folia alterna, breviter petiolata, cum petiolo 1 cm longo 11—13 cm longa, 3,5—4,5 cm lata, elongate subovato-elliptica, anguste et saepius curvatim acuminata, basi obtusa, integerrima, chartacea, nervis supra immersis subtus prominentibus sat distincte bullata, supra glabra, subtus pilis stellatis microscopicis densissimis cano-cinerea, squamis magnis aureis intermixtis. Inflorescentiae axillares racemosae 5—6-florae, cum floribus 4 cm longae, lepidotae. Flores pedicellati, pedicellis ad 14 mm longis lepidotis, cum calyce 3—4 mm longo quam maxime 15 mm longa. Calyx indistincte repando-dentatus, extus dense griseo-fusco-lepidotus, intus pilis argyreis rigidis appressis vestitus; corolla 5-partita, tubo 4 mm alto, lobis in aestivatione valvatis, extus densissime minuteque cano-lepidotis; stamina 10, filamenta parte libera subalato-angulata, 5 interna basi inter se calloso-concreta, in callis dense barbata; antherae margine lepidibus stellatis obsitae; ovarium superum, staminum pressione 10-angulato-sulcatum, superne conoideum, sericeo-villosum, triloculare, multiovulatum.

Baumstrauch im Gebüsch der Yungas von San Mateo, ca. 1500 m (no. 1998, blühend im April 1911).

Von dem wohl nächst verwandten u. namentlich in der Behaarung der Blattunterseite übereinstimmenden *St. heterotrichus* PERK. in FEDDE, Rep. II (1906) p. 19 einmal durch die geringeren Masse der Blätter u. Blüten, dann aber auch durch die Behaarung der Blütenteile gut unterschieden. Der Kelch ist bei unserer Art auf der Innenseite nicht schuppig behaart u. das deutlich oberständige Ovarium besitzt an seiner kegeligen Spitze eine dichte, seidig-zottige Behaarung. Im übrigen finden sich viele Übereinstimmungen, die für die näheren Beziehungen zwischen den beiden Arten sprechen.

SANTALACEAE (TH. HERZOG).

Acanthosyris GRIS.

Acanthosyris falcata GRIS.

Häufiger Baum im Trockenwald zwischen Embarcacion und Miraflores (no. 1042, blühend im Oktober 1910. Blattstiele milchend; nom. vulg. „*Sombra del toro*" und „*Sacha pera*"); auch bei Villa Montes am Rio Pilcomayo (November 1910).

Verbr.: Nordargentinien und Südbolivien.

Quinchamalium JUSS.

Quinchamalium gracile BRONGN.

An sonnigen Abhängen bei La Paz, ca. 3500 m (no. 2452, blühend im September 1911).

TUBIFLORAE IV (s. Teil IV S. 2).

LOGANIACEAE.

Nach der Bearbeitung von FR. KRÄNZLIN zusammengestellt von TH. HERZOG.

Spigelia L.

Spigelia Herzogiana KRÄNZLIN n. sp. in FEDDE, Rep. Bd. XIII, S. 117.

An felsigen Abhängen des Caipipenditales im Schatten der Sträucher, ca. 1000 m (no. 1229, blühend im Dezember 1910); im Walde zwischen Camatindi und Buenavista, ca. 700 m (no. 1168, blühend im November 1910).

Beide Fundorte liegen in der Randkette der Kordillere zwischen 21° u. 19° südl. Breite.

Gentianaceae II.

Nach den Bestimmungen von E. Gilg zusammengestellt von Th. Herzog.

Chelonanthus Gilg

Chelonanthus acutangulus (R. et P.) Gilg

In den Hügelcampos von Porongo (Vorberge der Kordillere von Santa Cruz, ca. 550 m (no. 1498, Bl. grünlich, Januar 1911).

Limnanthemum S. P. Gmel.

Limnanthemum Humboldtianum Gris.

In Tümpeln der Pampa del Palmar bei Santa Cruz de la Sierra (no. 673 der 1. Reise, Nov. 1907).

Scrophulariaceae II.

Nach der Bearbeitung von Fr. Kränzlin zusammengestellt von Th. Herzog.

Calceolaria L.

Calceolaria palustris Sodiro ms.

Am quelligen Waldrand eines Bergkammes bei Comarapa, ca. 2600 m (no. 1941, blühend im April 1911).

Verbr.: Ecuador.

Calceolaria Halliana Kränzlin in Fedde. Rep. I (1905) S. 85.

Im feuchten Gebüsch der Quebrada de Pocona, ca. 3000 m (no. 2035/*a*, blühend im April 1911).

Verbr.: Peru, Kolumbien.

Calceolaria Herzogiana Kränzlin n. sp. in Beibl. Bot. Jahrb. no. 111, S. 69.

Mit der vorigen Art (no. 2035).

Die neue Art scheint der *C. Halliana* ausserordentlich nahe zu stehen. „Eine neue Art oder eine Schattenform der *C. Halliana* Kränzl.?" schreibt der Autor!

Calceolaria leiophylla Kränzlin n. sp. a. a. O. S. 70.

Am Bachufer einer Quebrada am Gebirgsabhang bei Yacuiba (no. 1048, blühend im Oktober 1910).

Die neue Art gehört in die Gruppe der *Latifoliae* u. ist zunächst verwandt mit *C. bicrenata* Ruiz et Pav., *C. elliptica* Wedd. u. *C. heterophylla* Ruiz et Pav.. Während die erste u. die letzte bisher

nur in Peru gefunden wurden, gehört der WEDDEL'sche Originalfundort der *C. elliptica* in die engere Florenprovinz der neuen Art.

Calceolaria scabra RUIZ et PAV.

An steinigen Grashängen des Cerro Sipascoya bei Pojo, ca. 3200 m (no. 2053, blühend im April 1911).

Verbr.: Peru, Bolivien.

Calceolaria cuneiformis RUIZ et PAV., Fl. peruv. I.

An Schutthängen im Mocoyatal, Quimzacruz-Kordillere (no. 2335, blühend im Oktober 1911).

Verbr.: Peru.

Calceolaria hypericina POEPP. ex BENTH. in DC., Prodr. X.

Kleiner Strauch an sonnigen Schutthängen im Llavetal bei Cochabamba, ca. 3400 m (no. 2091, blühend im Mai 1911).

Verbr.: Chile, Bolivien.

Calceolaria Atahualpae KRÄNZLIN

Kletternd im Gebüsch bei Incacorral, Prov. Cochabamba, ca. 2200 m (no. 2218, blühend im Juni 1911).

Verbr.: Peru.

Calceolaria inflexa RUIZ et PAV.

1) An der Waldgrenze zwischen San Mateo u. Sunchal in Bäumen kletternd, ca. 2800 m (no. 2007 ex parte, blühend im April 1911); 2) an der Waldgrenze über Tablas, ca. 3400 m (no. 2007 ex parte, blühend im Mai 1911).

Verbr.: Bolivien, Peru, Ecuador.

Buddleia L. [1])

Buddleia hypoleuca KRÄNZLIN n. sp. in Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae VI, Beiblatt zu den Botan. Jahrbüchern no. 111, 1913, S. 39.

Charakterstrauch der Dornbuschsteppe bei Comarapa, ca. 1900 m (no. 1888. Blüten orange, im April 1911).

Buddleia monocephala KRÄNZLIN in ENGL., Bot. Jahrb. XL (1908) S. 309.

Strauch an trockenen Hängen der Quebrada de Araca, Quimzacruz-Kordillere, ca. 3500 m (no. 2434, weiss blühend im November 1911).

---

[1]) Siehe Teil III S. 39 Anm., wo aber die Oleaceen vielleicht neben den Celastralen (Teil III S. 1—4) unmittelbar von Brexieen, d. h. Linaceen oder Saxifragaceen, abzuleiten sind. Vgl. hierzu diese Meded. no. 33 S. 19, no. 37 S. 2—4 (H. HALLIER).

Der Fundort der vorliegenden Exemplare liegt dem Areal der Britton'schen *B. andina* sehr nahe (vergl. Beiblatt zu den Bot. Jahrbüchern no. 111, 1913, S. 40).

Buddleia ledifolia Kränzlin n. sp. a. a. O. S. 42.

Kleiner Baum auf den steinigen Hügeln bei Guaqui am Titikakasee, ca. 3900 m (no. 2511, November 1911).

Kränzlin's Bemerkung „eine winzige Pflanze" beruht offenbar auf einem Irrtum; denn diese Art wächst an meinem Fundort ausgesprochen baumartig. Ich meine mich zu erinnern, dass ausser diesem kein andrer Baum, es seien denn einige krüppelige *Polylepis*-stämmchen, auf den kahlen Höhen über Guaqui vorkommt.

Buddleia Urbaniana Kränzlin

Kleiner Baum in einer Quebrada bei Itatique (no. 1147 ex parte, blühend im Dezember 1910); an steinigen Stellen im Caipipendital, ca. 1000 m (no. 1147 ex parte, bl. im Dez. 1910).

Dieser Baumstrauch ist durch seine grossen kugeligen Blütenstände von leuchtend orangegelber Farbe sehr auffallend. Beide Fundorte liegen in der Randkette der Kordillere zwischen 19. u. 20. Grad südl. Breite.

Buddleia brasiliensis Jacq.

Im subalpinen Gebüsch des Berges Pampalarga über Vallegrande, ca. 2200—2300 m (no. 1860, bl. im März 1911).

LILIIFLORAE II (s. Teil III S. 55).

Liliaceae (Th. Herzog).

Smilax Tourn.

Smilax spec. an nova?

Inermis, caule tereti angulato-striato, cirrhis e medio petiolo basi vaginante ortis, pedunculis (fructiferis) petiolis subduplo longioribus.

Im Uferwald des Rio Pirai bei Santa Cruz de la Sierra, ca. 450 m (no. 1457, fr. im Januar 1911).

Herreria R. & P.

Herreria montevidensis Klotzsch

Kletternd im Bergwald bei Charagua, ca. 1000 m (no. 1205, fr. im Dezember 1910).

Alstroemeraceae. [1])

Nach der Bearbeitung von Fr. Kränzlin zusammengestellt von Th. Herzog.

Bomarea Mirb.

Bomarea ovata Mirb.

In Hecken um Santa Cruz de la Sierra klimmend, ziemlich häufig (no. 1350, rosenrot bl. im Januar 1911).

Bomarea fimbriata Herb. var.

Am Ufer der Yana-laguna auf dem Kamm der Ostkordillere zwischen San Mateo und Sunchal, ca. 2900 m (no. 2055/*a*, bl. im April 1911).

Bomarea superba Herb.

Schlingend im Gebüsch an der Waldgrenze im Tal des Rio Saujana, Quimzacruz-Kordillere (no. 2430, kupferrot bl. im Oktober 1911).

Wichuraea Roem.

Wichuraea acicularis Roem.

Auf Alpenwiesen über Tablas, ca. 3400 m (no. 2199, blühend im Mai 1911).

---

1) Nicht verwandt mit den von Allioideen abstammenden echten Amaryllidaceen, sondern vermutlich neben den Tulipeen (einschl. *Gagea*) abstammend von Uvularieen. Die durch Saeptaldrüsen ausgezeichneten Monokotylen stammen ab von Asphodeloideen und Dracaenoideen, die Mehrzahl derer mit Kelchnektarien jedoch von Uvularieen, so auch die Polygonateen (einschliessl. *Wallera*, *Drymophila*, *Luzuriaga* s. ampl. und *Behnia*). *Majanthemum* (?), *Philesia*, *Lapagera* und *Petermannia* F. v. Muell. gehören zu den Smilacoideen, *Aletris* (einschl. *Metanarthecium*), *Campynema* und *Campynemanthe* zu den Helonieen, *Odontostomum* und *Anemarrhena* zu den Asphodelinen, *Paradisea*, *Herpolirium*, *Schoenolirium*, *Chlorogalum*, *Funckia*, *Hemerocallis* und *Leucocrinum* zu den Anthericinen, *Herreria* (siehe oben) nach dem Blütenstande und dem Vorkommen verdornter Niederblätter, die an Spargelarten erinnern, trotz der Kapselfrucht zu den Asparageen, die Tofieldieen (*Tofieldia* mit Saeptaldrüsen!) und die Conostylideen zu den Haemodoraceen, die Scilleen zu den Asphodeloideen, die Convallarieen und die Ophiopogonoideen zu den Dracaenoideen, die Conanthereen zwischen die Anthericinen (+ Dianellinen) und die Iridaceen, *Scoliopus* zu den Uvularieen, *Galaxia* neben *Moraea* zu den Iridinen, die übrigen Crocoideen zu den Ixioideen, auch *Pauridia* nach der Faserhülle der Knolle und dem Bau der Blüte zu den Iridaceen, deren Fasernetze (z. B. bei *Galaxia*, *Moraea* und den Ixioideen) oft so überaus zierliche Formen aufweisen, dass sie der Baukunst, dem Kunstgewerbe, dem Buchdruck usw. die schönsten Ornamente liefern könnten (H. Hallier).

Collania Herb.

Collania involucrosa Herb.

An felsigen Stellen im subalpinen Gebüsch des Rio Saujana-Talgehänges, Quimzacruz-Kordillere, ca. 3000—3200 m (no. 2431, Blüten schwefelgelb mit grünem Saum, Oktober 1911).

Diese prachtvolle Pflanze wächst mit einer bleichgelb blühenden *Fuchsia* zusammen mit Vorliebe in feuchten Felsspalten u. treibt hier hohe saftige Stengel, an deren Ende die schweren, üppigen Blütentrauben überhängen.

Collania dulcis Herb.

Im Gebüsch der Berge um Guaqui, Titikaka-Hochland, ca. 3900 m (no. 2508, bl. im November 1911).

Collania Herzogiana Kränzlin n. sp. in „Plantae novae andinae imprimis Weberbauerianae VI", Beiblatt zu den Bot. Jahrbüchern No. 111, S. 3.

Im Schatten der Felsblöcke im Granitgebiet des Cerro Chancapiña, Quimzacruz-Kordillere, ca. 5000 m (no. 2370. Blüten erdbeerrot mit grünem Saum, Oktober 1911).

Diese bis $^1/_2$ m hohe Staude mit dem dichten Laub u. einem reichen, buntgefärbten Blütenstand wirkt in ihrer hochalpinen Umgebung, wenig unterhalb der Schneegrenze, sehr überraschend!

Amaryllidaceae.

Nach der Bearbeitung von Fr. Kränzlin zusammengestellt von Th. Herzog.

Zephyranthes Herb.

Zephyranthes Pseudo-Colchicum Kränzl. n. sp. in Fedde, Rep. Bd. XIII, S. 118.

Auf steinigem Boden des Cerro de Oruro, ca. 3950 m (no. 2524. Ziegelrot blühend!).

Die am Fundort ziemlich zahlreich auftretende Pflanze gehört zu den auffallendsten u. schönsten Blütenerscheinungen der Hochgebirgswüste.

Zephyranthes viridi-lutea Kränzlin n. sp. in Fedde. Rep. Bd. XIII, S. 118.

In der Felsheide bei Teneria (Quimzacruz-Kordillere). ca. 3000 m (no. 2486, bl. im November 1911).

Wächst zusammen mit *Hippeastrum Cybister* u. *Spathantheum* spec.

Hippeastrum Herb.

Hippeastrum equestre Herb.

In den Übergangswäldern am Rio Guachi, Prov. Velasco, 15° s. Br., häufig (no. 271, August 1907).

Auch auf meiner 2. Reise fand ich diese Art, die durch ihre grossen, schön fleischroten Blüten auffällt, wiederholt in feuchten Wäldern u. Gebüschen um Santa Cruz de la Sierra.

Hippeastrum Cybister Benth.

In der Felsheide bei Teneria, Quimzacruz-Kordillere, ca. 3000 m (no. 2485, bl. im November 1911).

Hippeastrum solandriflorum Herb.

Häufig im „Monte" zwischen Woynybe und Cumbarute, Randgebiet des Gran Chaco (no. 1193, bl. im November 1910).

Hippeastrum brachyandrum Baker, forma minor.

Im „Monte" bei Cumbarute, Randgebiet des Gran Chaco (no. 1202, dunkel blutrot bl. im November 1910).

ENSATAE Bartl. 1830. [1])

Iridáceae I.

Nach der Bearbeitung von Fr. Kränzlin zusammengestellt von Th. Herzog.

Sisyrinchium L.

Sisyrinchium micranthum Cav.

An steinigen Stellen der Bergwiesen des Meson bei Samaipata. ca. 2000 m (no. 1761, blühend im März 1911).

Sisyrinchium chilense Hook. var. **scabrum** Cham. et Schl.

Auf Wiesen des Gipfels Pampalarga über Vallegrande, ca. 2550 m (no. 1843, Blüten lila, im März 1911).

Sisyrinchium pictum Kränzlin n. sp. in Fedde, Rep. Bd. XIII, S. 119.

Mit voriger Art zusammen auf Wiesen des Gipfels Pampalarga über Vallegrande, ca. 2550 m (no. 1844, Blüten gelb mit violetten Adern, im März 1911).

---

[1]) Diese Ordnung, in welcher Saeptalnektarien sehr verbreitet sind, ist entstanden aus *Dichopogon-*, *Pasithea-*, *Dianella-* und Conanthereen-artigen Antherici nen. Zu ihr gehören noch die Commelinaceen, Pontederiaceen (siehe Teil I S. 82—84), Philydraceen, Haemodoraceen und Velloziaceen. Dagegen war es nicht richtig, dass ich in Teil III S. 57 auch die Orchidaceen hierher stellte. Diese scheiden den Honig in an *Tricyrtis* erinnernden Kelchspornen ab und gehören zu den Abkömmlingen der Melanthioideen (Hallier).

Die Art scheint sich nach KRÄNZLIN hauptsächlich durch ihre Behaarung von dem ähnlichen *S. trinerve* BAKER zu unterscheiden.

Calydorea HERB. (auct. TH. HERZOG).

Calydorea campestris (KLATT)

Auf sandigem Boden der „Lomas", westlich von Santa Cruz de la Sierra, ca. 450 m (no. 1526/*a*, blassblau blühend, Januar 1911); an feuchten Stellen in der Pampa von Santa Cruz de la Sierra, ca. 450 m (no. 1376, blassblau blühend, Januar 1911).

Calydorea azurea KLATT

Auf feuchten Bergwiesen um Samaipata, ca. 1800 m (no. 1764, Blüten hell-lila, März 1911).

ENANTIOBLASTAE III (s. Teil III S. 80).

GRAMINEAE (J. TH. HENRARD).

Imperata CYR.,
Pl. Rar. Neap. fasc. 2 p. 26 f. 11 (1792).

Imperata brasiliensis TRIN., Mém. Acad. St. Petersb. VI, Math. Phys. Nat. II p. 331 (1833); HACKEL in DC., Monogr. Phan. VI p. 95! (1889). [1])

Argentinien, Charaktergras der Campos zwischen Minaflores und Mina, 20. Oct. 1910 (no. 1018).

Verbr.: Florida; südliches Mexico; West-Indien (Cuba, Bahamas); Costa-Rica (OERSTED no. 6123!); Venezuela; Kolumbien; Guyana angl. und gall.; Brasilien (Parana, DUSEN no. 13113!); Uruguay (Montevideo, ARECHAVALETA no. 5521!); Paraguay (Ibitimi, BALANSA no. 252!; Parag. centr., Ypacaray, HASSLER no. 12219!); Argentinien.

Saccharum L.,
Gen. Plant. ed. 1 no. 49; Amoen. Acad. VII p. 184.

Saccharum cayennense (P. B.) BENTHAM in Journ. Linn. Soc. XIX p. 66 (1881)!; HACKEL in DC., Mon. Phan. l. c. p. 123! = *Eriochrysis cayanensis* P. B., Agrost. t. IV fig. 11!.

Am feuchten Rand von Bacheinschnitten der „Lomas" am R. Pirai, 500 m, Jan. 1911 (no. 1413).

Verbr.: Trop. Amerika von Mexico (sec. HITCHCOCK) bis Argentinien (STUCKERT); Guatemala; Kolumbien; Antillen (Trinidad, BROADWAY

---

[1]) Durch ein Ausrufungszeichen hinter Litteraturangaben und Belegstücken gebe ich zu erkennen, dass ich sie selbst gesehen habe.

no. 2374! ex herb. KRUG et URBAN); Guyana anglica (SCHOMBURGK no. 654!); Surinam (KAPPLER no. 1284!); Brasilien (Minas Geraes, CLAUSSEN! anno 1837; SELLO!; Rio Branco, ULE no. 8054!); Paraguay (Villa Rica, BALANSA no. 230! 230*b*!, 230*c*!, Patino Cue, BALANSA no. 230*d*!; lacus Ypacaray, HASSLER no. 12492!).

Trachypogon NEES,

Agrost. bras. p. 341 (1829); TRIN. in Mém. Ac. Petersb. sér. VI vol. 2 p. 255 (1833); N. J. ANDERSSON in Oefvers. af K. Vetensk. Akad. Foerh. p. 46 (1857)!

Trachypogon plumosus (HUMB. BONPL.) NEES, Agrost. bras. p. 344 (1829) = *Andropogon plumosus* HUMB. et BONPL. ap. WILLD., Spec. IV p. 918 (1806) = *Trachypogon polymorphus* HACK. in MART. et EICHLER, Fl. Bras. II pars 3 p. 263 (1883)!

Var. **Montufari** (KUNTH) HACK.

Subvar. **secundus** (PRESL) HACK.

An steinigen Hängen bei Samaipata, 1900 m, März 1911 (no. 1705); an trockenen Abhängen bei Tres Cruces, 1450 m, März 1911 (no. 1693).

Verbr. der Art: Texas: Arizona; Mexico; Nicaragua; Costa-Rica; Kolumbien (LEHMANN no. 1017!) Venezuela; Guyana anglica; Surinam (SPLITGERBER no. 1078! et no. 148! = var. *ductyloides*): Brasilien (SELLO!; Estado de Bahia, ULE no. 7493!: prope S. Paulo, MARTIUS! = var. *canescens*): Bolivien (Camacho, FIEBRIG no. 2864! = var. *bolivianus* (PILG.) HENR.); Paraguay; Uruguay; Argentinien; Africa australis (DRÈGE!; Transvaal, WILMS no. 1686!).

Verbr. der Var. und Subvar.: Arizona (BLUMER no. 1770!) und Texas; Mexico (BOURGEAU no. 3133!, 3358!); Brasilien (Rio Branco, ULE no. 7922!; Parana, DUSEN no. 3120!); Paraguay (Cord. Peribebui, BALANSA no. 218!; Villa Rica, BALANSA no. 219!; Caaguazu, BALANSA no. 219*d*. pro parte subv. *mollis* (NEES) HACK.; Rio Apa, FIEBRIG no. 4660!); Uruguay (Montevideo, BALANSA no. 219*b*!); Argentinien (Concepcion del Uruguay, anno 1876 LORENTZ!).

Elionurus HUMB. et BONPL. ap. WILLD.,

Spec. IV p. 941; HACKEL in DC., Mon. Phan. p. 329!

Elionurus tripsacoides H. et B. ap. W. l. c. p. 941 sens. ampl., var. **ciliaris** (KUNTH) HACK. l. c. p. 333! = *E. ciliaris* KUNTH in Nov. Gen. I p. 193 t. 63.

An trockenen Abhängen oberhalb Cochabamba, 3100 m, Mai 1911 (no. 2126).

Verbr. der Art: Südliches Nord-Amerika bis Paraguay.

Verbr. der Var.: Mexico (Orizaba, BOURGEAU no. 2844!); Kolum-

bien (LEHMANN no. 8743!): Venezuela: Paraguay (Plaine de Donna-Juana prope Villa Rica, BALANSA no. 295*a*!).

Elionurus tripsacoides H. et B. var. **brevidentatus** HACK. in DC., Mon. l. c. p. 334! subv. **ambiguus** HENR. nov. subv.. — Articuli ciliis densiusculis ipsis aequilongis vel paulo longioribus vestiti. In varietate brevidentata ciliis laxiusculis ipsis duplo- vel triplo brevioribus.

Nord-Argentinien, Charaktergras des Kampes von Minaflores, 19. Oct. 1910 (no. 1020).

Diese Pflanze steht dem *Elionurus tripsacoides* var. *brevidentatus* sehr nahe, unterscheidet sich aber nach der Beschreibung durch längere Haare der Aehren-Glieder. Ich habe diese Pflanze daher als besondere Subvarietät unterschieden. Wie schwierig es ist, *E. latiflorus* und *E. tripsacoides* auseinander zu halten, sehen wir aus BALANSA's Material. EKMAN gibt an, dass BALANSA no. 296 als *E. tripsacoides* gedeutet werden muss. Das von mir gesehene Original (herb. BALANSA no. 296) gehört aber sicher zu *E. latiflorus* var. *gracilescens*, wie HACKEL in Mon. Phan. p. 337 angibt. BALANSA no. 295*a* (herb. Lugd. Batav.) gehört zu *E. tripsacoides* var. *ciliaris*, bei HACKEL zu *E. latiflorus* (an schedulae commutatae?).

Verbr. der Subv.: Bolivien. Aehnlich ist FIEBRIG no. 2577, gehört aber zu var. *brevidentatus*.

Andropogon L.,

Spec. ed. 1 vol. II p. 1045; Amoen. Acad. 7 p. 185 t. 2 f. 24.

Andropogon Riedelii TRIN., Mém. Ac. Petersb. sér. 6 vol. II p. 263.

Steinige Abhänge bei Tres Cruces, 1450 m, März 1911 (no. 1702).

Verbr.: Venezuela (nach HACKEL); Brasilien (leg. MAX. PRINZ ZU WIED det. HACKEL, comm. DIELS ex Mus. Bot. Berolinensi in herb. HENRARD).

Neu für Bolivien.

Andropogon tener (NEES) KUNTH in Rev. Gram. II, p. 565 (1832) = *Schizachyrium tenerum* NEES, Agrost. bras. p. 336! (1829); HACKEL in DC., Mon. l. c. p. 377!

An steinigen Abhängen bei Tres Cruces, 1450 m, März 1911 (no. 1703*a*).

Verbr.: Florida bis Mexico (Jalisco prope Guadalajara. PRINGLE no. 11733!; Orizaba, BOURGEAU no. 3134! = subvar. *scabriglumis* HACK.); Cuba; Venezuela; Bolivien (MANDON no. 1383!); Brasilien (SELLO!, BURCHELL no. 4412!); Paraguay (Yaguaron, BALANSA no. 2980!); Paraguari, BALANSA no. 210!; Patino Cue, BALANSA no. 210*a*!;

Itape, BALANSA no. 210*b*!; Camacho, FIEBRIG no. 2859!); Uruguay (Montevideo!); Argentinien (Cordoba, STUCKERT no. 662! in KNEUCKER, Gram. exs.! anno 1908).

Andropogon tener (NEES) KUNTH var. **genuinus** HACK. subvar. **hirtiglumis** HENR. nov. subv.. — Spiculae hermaphroditae gluma prima longe denseque pilosa, ceterum ut in subvarietate typica. In subv. typ. glumae glabrae vel sub lente pubescentes.

Unter den Exemplaren sah ich nur Formen mit ganz kahlen oder bisweilen sehr fein behaarten Hüllspelzen der hermaphr. Aehrchen; bei FIEBRIG's Pflanze sind jedoch alle Aehrchen sehr dicht und besonders nach oben zu lang und aufrecht-abstehend behaart. Paraguay, Pinos bei Tarija, 2300 m, 21. März 1904 (FIEBRIG no. 3154 in Herb. Lugd. Bat. no. 908, 83—191).

Andropogon ternatus (SPR.) NEES subspec. **macrothrix** (TRIN.) HACK. = *Andropogon macrothrix* TRIN., Mém. Ac. Petersb. l. c. p. 270; HACKEL, Mon. l. c. p. 424—425!

Auf Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba, 2800 m, Mai 1911 (no. 2070).

Verbr. der Art: Brasilien; Paraguay (Plaine de Paraguari, BALANSA no. 285*b*!); Uruguay (Montevideo, BALANSA!); Argentinien (Concepcion del Uruguay, LORENTZ anno 1876 in Herb. HENRARD).

Verbr. der Subsp.: Brasilien; Paraguay (Villa Rica. BALANSA no. 283! 285!).

Neu für Bolivien.

Andropogon lateralis NEES, Agrost. bras. p. 329! = *A. incanus* HACK. in DC., Mon. l. c. p. 431!

In der Pampa von Santa Cruz, 450 m, Jan. 1911 (no. 1302).

Verbr.: Kolumbien bis Argentinien.

Wie schon EKMAN in Beitr. z. Gramineenflora von Misiones bemerkt, hat der Name *A. lateralis* Priorität. Diese Art ist sehr variabel. Der Typus von NEES entspricht einer Varietät mit mehreren Scheinähren. HACKEL's *Andropogon incanus genuinus* hat nur zwei Scheinähren, aber es gibt Zwischenformen. Entsprechend dieser Einteilung haben wir folgendes System:

a) Nur zwei (bis drei) Scheinähren.

Var. *incanus* (HACK.) HENR. nov. comb. (= *A. incanus* HACK. var. *genuinus* HACK. l. c. p. 431). Brasilien; Uruguay (Montevideo. ARECHAVALETA no. 5607!); Paraguay (BALANSA no. 227! FIEBRIG no. 4918! 5056! HASSLER no. 12394!).

Var. *ramosissimus* HACK. l. c. p. 431. Paraguay (BALANSA no. 229!).

Var. *subtilior* HACK. l. c. p. 432. Paraguay (BALANSA no. 228!).

Var. *trichocoleus* HACK. l. c. p. 432. Paraguay (BALANSA no. 226!).

Var. *brevis* (Trin.) Hack.

b) Mit vier bis zehn Scheinähren.

Var. *eu-lateralis* Henr. nov. nom.. Brasilien (Sello!), Montevideo (Balansa!).

Var. *bogotensis* Hack. l. c. p. 433. Kolumbien (Karsten!).

Andropogon saccharoides Sw. subsp. **genuinus** Hack. var. **barbinodis** (Lag.) Hack. = *Andropogon barbinodis* Lagasca, Gen. et spec. p. 3!

An den Wasserläufen der Geröllalluvionen in der Ebene von Cochabamba, ca. 1,5 m hoch, 2800 m, Mai 1911 (no. 2071).

Verbr. der Art: Südliches Nord-Amerika (Texas. Colorado, Arizona, Kalifornien); Mexico; Jamaica; Martinique; Cuba, Venezuela; Kolumbien; Ecuador; Peru; Bolivien; Brasilien; Paraguay; Uruguay; Chili; Argentinien.

Verbr. der Var.: Arizona (Blumer no. 1500!); Mexico; Ecuador; Bolivien (Mandon no. 1389!); Argentinien (Cortapie, Lorentz; Cordoba, Stuckert in Kneucker, Gram. exs. Lief. XIII no. 361!).

Andropogon saccharoides Sw. subsp. **leucopogon** (Nees) Hack. var. **perforatus** (Trin.) Hack. = *Andropogon leucopogon* Nees in Linnaea XIX p. 694 = *Andropogon perforatus* Trin. ap. Fournier, Pl. Mex. II p. 59!

In der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m, April 1911 (no. 1854).

Verbr. der Var.: Mexico (Puebla, Nicolas anno 1909; Orizaba. Bourgeau no. 2374! spiculis partim foveolatis, ad var. typicam vergens; Morelia, Arsène anno 1909 = var. *Palmeri* Hack.). Nach Hackel auch in Texas, Peru und Uruguay (Montevideo, Embouchure de la rivière de Santa Lucia, Balansa anno 1874!).

Neu für Bolivien.

Andropogon nutans L. var. **agrostoides** (Speg.) Hack. in Mon. Androp. l. c. p. 592 = *Andropogon agrostoides* Spegazzini. Pl. nov. Amer. austr. dec. II, p. 27 ex Ann. soc. scient. Argent. XV (1883).

Hochgras-bestände am Rand der Dünen der „Lomas" am Rio Pirai. 450 m, März 1911 (no. 1656).

Verbr. der Var.: Mexico (Orizaba, Bourgeau no. 2871!); Brasilien; Paraguay (Tacumbu. Balansa no. 518!: Cordillera de Altos. Fiebrig no. 1018!; San Luis inter Rio Apa et Rio Aquidaban. Fiebrig no. 5170!); Argentinien (Chaco, Spegazzini!).

Neu für Bolivien.

Andropogon nutans L. var. **stipoides** (Kunth) Hack. l. c. p. 530 = *Andropogon stipoides* Kunth in Humb. et Bonpl.. Nov. Gen. I p. 189!

Im Gebüsch der Berge um Vallegrande, 2300 m, März 1911 (no. 1789).

Verbr. der Var.: Mexico; Cuba; Kolumbien (LEHMANN!); Brasilien. Neu für Bolivien.

Andropogon villosus (NEES) EKMAN var.. **genuinus** HACK.; EKMAN, Beiträge zur Gramineenflora von Misiones in Arkiv för Botanik, Band XI no. 4 p. 9—10! = *Heteropogon villosus* NEES, Agrost. Bras. p. 362 (1829) = *Andropogon Neesii* KUNTH, Enum. I p. 491 (1833); HACKEL, Mon. l. c. p. 581—582.

In der Pampa von Santa Cruz Rasen bildend, 450 m, Jan. 1911 (no. 1308).

Neu für Bolivien.

Verbr.: Brasilien; Paraguay; Uruguay.

Var. *genuinus* HACK. subvar. typicus HACK.. — Brasilien (SELLO! Original).

Var. *genuinus* HACK. subvar. *leiophyllus* HACK.. — Brasilien (SELLO! = *Heteropogon villosus* NEES var. *glabra*); Paraguay (BALANSA no. 221*a*! 221*b*! FIEBRIG no. 5091!).

Var. *genuinus* HACK. subvar. *Gardneri* HACK.. — Paraguay (FIEBRIG no. 932! idem no. 4090! ad subv. *Selloanum* vergens).

Var. *genuinus* HACK. subvar. *leianthus* HACK.. — Brasilien (Lagoa Santa, WARMING).

Var. *dactyloides* HACK. subvar. *Selloanus* HACK.. — Brasilien (SELLO!); Paraguay (BALANSA no. 221! idem no. 221*c*!).

Var. *dactyloides* HACK. subvar. *Riedelianus* HACK.. — Brasilien (RIEDEL, POHL, MOSEN etc.).

Var. *dactyloides* HACK. subvar. *paraguayensis* HACK.. — Paraguay (Caaguazu, BALANSA no. 223!).

Forma *apogyna* HACK. (Brasilien).

Andropogon Fabricii in Herb. THUNBERG, a cl. SWARTZ in Jamaica coll.

Häufiges Gras an trockenen Plätzen bei Villa Montes, 460 m, (no. 1163).

Verbr.: Jamaica (EKMAN in sched.).

HERZOG's Pflanze liegt leider nur steriel vor und ist somit eigentlich unbestimmbar. Als Wirtpflanze einer merkwürdigen Galle ist sie aber sehr interessant. EKMAN hat obige Bestimmung gegeben: dass es ein *Andropogon* ist, soll aus SWARTZ' Exemplar in THUNBERG's Herbar hervorgehen. *Andropogon Fabricii* aber ist meines Wissens niemals publiziert worden und da mir keine Infloreszenzen vorliegen, kann ich hier auch keine Beschreibung geben.

Bei unserem gemeinen Schilfrohr (*Phragmites communis*) wird oftmals das Wachstum durch eine Galle abgeschlossen, da die Larve einer Muscide (*Lipara lucens*) eine Deformation hervorruft,

welche als Zigarrengalle bekannt ist.[1]) Dieses Gallentier lebt nur auf *Phragmites communis* als Wirtpflanze und ist diese zigarrengallentragende immer sterile Pflanze als *Phragmites communis* zu erkennen. Etwas ähnliches haben wir wahrscheinlich bei *Andropogon Fabricii*, welche Art auch steriel erkannt werden kann, wenn die Pflanze die äusserst karakteristischen Gallen trägt. Auch hier tritt eine Verhärtung auf, wenn die Galle stirbt; die Blattspreiten fallen ab und die Scheiden bilden einen bräunlichen Körper, gedrungener aber auch viel breiter als unsere Zigarrengalle und von ähnlicher Farbe, 2—$2^1/_2$ cm lang und $1^1/_2$—2 cm breit.

Tragus Hall.,
Hist. Stirp. Helv. II p. 203 (1768).

Tragus alienus (Spreng.) Schultes in R. et Sch., Syst. Veg. Mant. II p. 205 (1824) = *Lappago aliena* Sprengel, Neue Entdeck. III p. 15 (1822) = *Lappago racemosa* H. B. K., Nov. Gen. et Sp. I p. 119 (1815) non Willdn. (1798) = *Tragus Berteronianus* Schult., Syst. Veg. Mant. II p. 205 (1824) = *Tragus occidentalis* Nees, Agrost. Bras. p. 286 (1829).

In der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m, April 1911 (no. 3013).

Verbr.: Texas; Arizona; Mexico (Bourgeau no. 668!); Antillen, St. Thomas (Eggers no. 165!), Aruba (Suringar no. 15*a*!), Curacao (Boldingh no. 5372!); Venezuela (Korthals!); Kolumbien (Santa Marta, Smith no. 158!); Brasilien (Martius!); Argentinien (Stuckert no. 421! in Kneucker, Gram. exs. Lief. XV, 1903); Süd-Afrika, Transvaal (Schlechter no. 4064!); Lourenco Marques (Schlechter no. 11668!); Zambesi (Wilde no. 9071!); West-Sudan, Goundam (Chevalier no. 2334!); Nubien, Kordofan (Kotschy no. 9!); Abessinien (Hildebrandt no. 349!); Arabien, bei Dschedda (Schimper no. 793! p. p.); Neu-Kaledonien, Noumea (Franc no. 25 Ser. D!); China (Tche-Ly : Tcheng-Ting-Foa, Chavet sub nom. *Tragus tcheliensis* Debeaux).

Wie Hackel (Neue Gräser in Oe. B. Z. Jahrg. LI p. 196 (1901) richtig bemerkt, sind *Tragus racemosus* und *Tr. Berteronianus* (= *Tr. alienus*) jederzeit auf den ersten Blick habituell unterscheidbar und ich betrachte daher beide als gute Arten. Stapf (in Fl. Cap. VII p. 577) hat die beiden vereinigt und dazu auch noch *Tr. decipiens* als Synonym gestellt. Letzterer ist indessen eine von *Tr. racemosus* ganz verschiedene Art und an den nicht hakenförmigen Stacheln

---

[1]) Reynvaan und Docters van Leeuwen, Die Entwicklung der Galle von *Lipara lucens*. — Recueil des Trav. Bot. Néerl. vol. II p. 235! (1906).

sofort zu erkennen. *Tragus decipiens* soll eine fünfrippige zweite Hüllspelze haben, indessen ist dieses Merkmal sehr schwankend, wenigstens haben BOISSIER's Originalexemplare (KOTSCHY no. 37; SCHIMPER no. 792) meistens siebenrippige zweite Hüllspelzen, womit dieser Unterschied mit *Tragus paucispina* HACK. hinwegfällt. *Tragus paucispina* HACK. ist besser als Var. *paucispina* (HACK.) HENR. zu *Tragus decipiens* BOISS. zu stellen. *Tragus tcheliensis* DEB. ist mit *Tragus alienus* identisch; zwar werden nur vier Rippen der zweiten Hüllspelze angegeben, doch haben die Exemplare vom Originalstandort meistens (an besser entwickelten Aehrchen) fünf Rippen, wie *Tragus alienus*. In Arabien kommt von *Tragus alienus* noch eine merkwürdige Form vor, welche sich unterscheidet durch sehr kurze Dornen mit stark verdickter Basis und sehr verkümmerter hyaliner Spitze. Diese Pflanze benenne ich als

Tragus alienus (SPRENG.) SCHULT. var. **brevispinus** HENR.

Planta nana, spiculis brevioribus. Spinae depressae; pars inferior subglobosa, pars superior hyalina valde abbreviata apice hamata.

Arabien: In planitie arenosa deserti prope Dscheddam d. 10. Jan. 1836 leg. W. SCHIMPER no. 793 sub nomine *Lappago racemosa* SCHREB. var. *spiculis brevioribus* = *Lappago arenosa* SCHULTES! (schedula in herb. suo); e Djeddah, KRUYT no. 31 (herb. Lugd. bat. no. 908. 98—368).

Paspalum L.,
Syst. Nat. ed. X p. 855 (1759).

Paspalum malacophyllum TRIN., Gram. Icon. III Taf. 271! (1836); DOELL in Mart., Fl. Bras. II. 2 p. 40 (1877); HITCHCOCK, Mexican Grasses, Contr. U. S. N. Herb. XVII p. 227 et 240! (1913); STUCKERT, Gram. Argent., Contr. Mus. Nat. B. A. p. 61! (1904); idem, Segunda Contr. p. 426! (1906); Tercera Contr. p. 24! (1911); HACKEL, Pl. HASSL. II p. 364! et in FEDDE, Rep. VI p. 341! (1909); EKMAN, Beitr. Gram. Misiones in Ark. för Bot. XI no. 4 p. 11! (1912).

Auf Kräuterwiesen um Samaipata, 1650 m, März 1911 (no. 1756); an sonnigen Hängen in der Quebrada de las Pavas, 1900 m, März 1911 (no. 1836).

Verbr.: Yucatan; Brasilien; Bolivien (Prov. Larecaja, MANDON no. 1253!); Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 108!; Cerro Pelado prope Paraguari, BALANSA! anno 1883; Cerro Peron, BALANSA no. 108*a*!; Paraguari, BALANSA no. 2949!; San Luis, FIEBRIG no. 5180!; Ypacaray, HASSLER no. 12516!); Argentinien (STUCKERT no. 665 in KNEUCKER, Gram. exs. anno 1908!).

Diese Art wird von MILLSPAUGH und CHASE (Plantae Yucatanae

in Field Columbian Museum Publication 69 Vol. III no. 1 (1903) pag. 27!) *Paspalum elongatum* GRISEB. genannt; auch NASH (North American Flora Vol. XVII (1912) pag. 171) nennt nur *P. elongatum*. Beschreibung und Abbildung bei MILLSPAUGH sind aber nach MANDON no. 1253 gemacht worden. Diese no. 1253 ist sicher *Paspalum malacophyllum* TRIN.. GRISEBACH selbst (Plantae Lorentzianae in Abh. Kön. Ges. Göttingen Bd. XIX (1874) p. 213!) citiert no. 1253 von MANDON bei seinem *Paspalum elongatum* aus Cordoba. Der Beschreibung nach ist *Paspalum elongatum* GRISEB. eine von *Paspalum malacophyllum* TRIN. verschiedene Pflanze, welche nach GRISEBACH habituell mit *Paspalum densum* POIR. und *Paspalum exaltatum* PRESL verwandt ist. HACKEL (in STUCKERT, Gram. Argent. p. 63) bringt die GRISEBACH'sche Art als Varietät zu *Paspalum quadrifarium* LAM.. — Ich habe GRISEBACH's Original aus Cordoba nicht gesehen.

Paspalum intermedium MUNRO in Herb. Kew.; MORONG and BRITTON, Plants collected in Paraguay, Ann. New York Acad. Scienc. Vol. VII (1893) p. 258.

Auf Bergwiesen des „Fuerta" bei Samaipata, 1800 m. März 1911 (no. 1738*a*).

Verbr.: Paraguay und Argentinien.

Neu für Bolivien.

Diese Art gehört in die Gruppe des *Paspalum virgatum*. EKMAN hat obige Bestimmung als *P. intermedium* gegeben und ich bin mit seinen Auseinandersetzungen in Ark. för Bot. Bd. 11 no. 4 p. 14—15 ganz einverstanden. Die Unterscheidung der etwa zehn Arten umfassenden Gruppe macht viel Mühe. *P. virgatum* L. hat stumpfe, tief braune Deckspelzen und sehr charakteristisch flaumig behaarte Aehrchen; alle anderen Arten dieser Gruppe haben gelbe Deckspelzen. *P. densum* POIR., *P. multiflorum* DOELL, *P. secans* HITCH. & CHASE, *P. millegrana* SCHRAD. und *P. Schreberianum* NASH haben ganz kahle Aehrchen; bei *P. intermedium* und *P. conspersum* SCHRAD. sind sie behaart. *P. Regnellii* ist mir unbekannt geblieben.

Paspalum membranaceum Lam., Illustr. p. 177 no. 940 t. 43 fig. 2 = *Ceresia elegans* PERSOON, Syn. I p. 85; P. B., Essay 9 t. V fig. IV! sub nom. *Ceresia membranacea*.

An trockenen Felsen in der Quebrada de Charagua, 950 m, Dezemb. 1910 (no. 1210).

Verbr.: Brasilien (nach DOELL in MARTIUS, Fl. Bras. Vol. II p. 2 pag. 93); Bolivien (MANDON no. 1255!); Peru (herb. PERSOON!).

Paspalum plicatulum MICHX., Fl. Bor. Am. I p. 45 (1803) = *P. undulatum* POIR. in LAM., Encyc. V p. 29 (1804) = *P. plicatum* PERS., Syn. I p. 86 (1805).

Im Sand am Ufer eines Flüsschens westlich vom Rio Pirai, 500 m, Jan. 1911 (no. 1345); auf subalp. Wiesen der Cuesta de Monos, 1300 m, März 1911 (no. 1689 und 1689*a*).

Verbr.: Georgia; Florida; Texas; Mexico (BOURGEAU no. 2638! 2843!); Antillen, St. Thomas (EGGERS no. 1801!); Guadeloupe (HUSNOT no. 76! *P. antillense* HUSNOT), Martinique (HAHN no. 943! HUSNOT no. 75!), Tobago (EGGERS no. 5967!); Surinam (SPLITGERBER!, HERING! WEIGELT sub nom. *Paspalum scrobiculatum* L. var. *orbiculata*); Guyana gall. (LEPRIEUR!); Venezuela (MORITZ!); Kolumbien; Brasilien (RIEDEL! SELLO! MARTIUS! ULE no. 8037! 8038!); Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 77!; Itaugu prope Villa-Rica, BALANSA no. 77*a*! id. no. 86!; Cerro Peron prope Paraguari, BALANSA no. 77*b*! = var. *oligostachyum* DOELL; Caaguazu, BALANSA no. 83!; bords du Rio Paraguay, BALANSA no. 85!; Ibitimi, BALANSA no. 83*a*!; Cord. de Altos, FIEBRIG no. 876!; Villa Sana, FIEBRIG no. 4657! = var. *uberrimum* HACK.); Uruguay (Montevideo, BALANSA anno 1874, ARECHAVALETA no. 5543! no. 5573!); Argentinien (Entre-Rios, Conception del Uruguay, LORENTZ).

Paspalum barbatum NEES, Agr. bras. p. 27!; TRIN., Act. Petrop. (1835) p. 150 et Sp. Gram. IX t. 98 = *Paspalum barbigerum* KUNTH, Enum. I p. 45 no. 34.

Auf Bergwiesen des „Fuerte" bei Samaipata, 1900 m, März 1911 (no. 1709); Grashänge der Cuesta de los Monos, 1400 m, März 1911 (no. 1896*i*).

Verbr.: Brasilien (SELLO, Original! verbreitet); Paraguay (plaine de Patino-Cue, BALANSA no. 95!; Cerro de Yaguaron, BALANSA no. 96!; inter Rio Apa et Rio Aquidaban, FIEBRIG no. 4603!. 5101!).

Neu für Bolivien.

Paspalum attenuatum PRESL, Rel. Haenk. I (1830) p. 212!; LAMSON-SCRIBNER, Grasses in the Bernhardi Herbarium described by J. S. PRESL, X-th annual report of the Missouri Botanical Garden (1899) p. 48 et p. 50 et t. 8!

In der Pampa von Santa Cruz, 450 m, Jan. 1911 (no. 1331).

Verbr.: Peru bis Argentinien.

Genaue Angabe der Verbreitung ist nicht möglich wegen Verwechslung dieser Art mit *Paspalum compressum* (SW.) RASP., *Paspalum scoparium* FL. und *Paspalum pressum* NEES.

Paspalum Humboldtianum FLUEGGE, Mon. I (1810) p. 67!

An trockenen Rainen westlich des Rio Pirai, 500 m, Jan. 1911 (no. 1359); in der Buschregion von Tres Cruces, 1450 m, Febr. 1911 (no. 1550); im subalpinen Gebüsch des Berges über Vallegrande, 2300 m, März 1911 (no. 3013).

Allgem. Verbr.: Mexico (Bourgeau no. 2641!; Orizaba, Fred. Müller no. 2037! id. no. 2038!; Jalisco, Pringle no. 11757!); Venezuela (Eggers no. 13330! id. no. 13435!); Bolivien (Prov. Larecaja, Sorata, Mandon no. 1254!); Argentinien (Stuckert! = var. *Stuckertii* Hack.).

Paspalum iridifolium Poepp., Reise II p. 324 = *Panicum giganteum* O. K., Rev. Gen. Plant. III p. 360!

An felsigen Abhängen des Derumbado, 1400 m, März 1911 (no. 1738).

Verbr.: In Bolivien endemisch (Süd-Yungas: Sirupaya bei Yanacachi, Otto Buchtien!).

Paspalum Ekmanianum Henr. nov. spec.. — Perenne. Culmi erecti, $4^1/_2$—$6^1/_2$ dm alti, teretes, glaberrimi, circa 5-nodi, simplices, nodis glabris. Vaginae teretes, internodiis breviores, ad margines longe villosae, ceterum glabrae; ligula brevis, longe ciliata; laminae e basi aequilata lineares, sensim acutatae, erectae, rigidulae, undique longe villosae, inferiores circ. 7—10 cm long., circa 2 mm lat., in parte inferiore planae, in sicco ad apicem convolutae, summa valde abbreviata. Racemus terminalis, solitarius, 7—12 cm longus, gracilis, erectus vel leviter falcatus, rhachi depresso-trigona, spiculis angustiore, dorso et ventre glabra, pedicellos binatos glabros subaequales edente. Spiculae ad rhacheos nodulos binae, irregulariter biseriatae, ovato-lanceolatae, apiculatae, parvae, $1^1/_2$—2 mm long., 1—1,2 mm lat., pallide virides, longissime amoene sericeo-villosae, antice planae, postice convexae; gluma I nulla: gluma II postica hyalina, margine incrassata, tota superficie pilis patentibus spiculas valde superantibus et basi bulbosis obsita, nervo medio tenui, marginibus nervis crassis percursa; gluma III membranacea, subenervia, marginibus subincrassatis, toto dorso villosa, villis e tuberculis ortis; gluma florifera steriles aequans, oblongo-lanceolata, acutiuscula, chartaceo-membranacea, convexa, flavo-viridula, minutissime striato-punctata, glabra, apice non barbata; palea ei similis.

Auf Sandboden der „Lomas" westlich des Rio Pirai, Charaktergras, 450 m, März 1911 (no. 1654).

Eine sehr auffallende interessante schöne Art aus der Verwandtschaft des *Paspalum brasiliense* Hack. in Denkschr. der Akad. der Wiss. Wien Bd. LXXIX (1906) = *Eriochloa brasiliensis* Spreng. (1825) = *Paspalum dissitiflorum* Trin. (1826) = *Lappagopsis bijuga* Steud. (1855), davon aber durch die einzeln stehenden Scheinähren, dichter gedrängte, zu zweien stehende Aehrchen und kahle Rhachis sofort zu unterscheiden. Mit *Paspalum macroblepharum* Hack. in Oe. B. Z. (1901) p. 196 ist unsere Art näher verwandt,

davon aber durch unverzweigte Stengel, stark behaarte Blätter, viel längere Scheinähre, ganz kahle Rhachis und Aehrchenstiele, kleinere, ganz behaarte Aehrchen und kahle Deckspelze verschieden. — Bei unserer Art findet man zu zweien gestellte Aehrchen an jedem Internodium der Rhachis, doch bilden diese hier nicht vier Reihen; da die Aehrchenpaare so weit von einander stehen, fliessen die Reihen unregelmässig zusammen. — Auffallend ist auch, dass die Aehrchen jedes Paares ungleich lang sind und etwa um $^1/_2$ mm differieren.

Panicum L.

Panicum adustum NEES var. **leianthum** HACK. in FEDDE, Rep. VI, Novitates paraguarienses I (1909) p. 342!

Auf Riedwiesen am Abhang der „Meson" bei Samaipata, Horste bildend, 1800 m, März 1911 (no. 1763).

Verbr.: Paraguay (Posta-cue, dans les prairies humides anno 1884, BALANSA no. 4351!; Caballero-cue inter Rio Apa et Rio Aquidaban, FIEBRIG no. 4761!).

Neu für Bolivien.

Panicum Friesii HACK. in ROB. E. FRIES, Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördlichen Argentinien, Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal. Ser. IV vol. I fasc. 1 p. 170! (1905).

Auf Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba, 2800 m, Mai 1911 (no. 2069).

Verbr.: Nord-Argentinien (Jujuy).

Neu für Bolivien.

Panicum echinulatum MEZ in Notizbl. Kön. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem VII, 63 (1917) p. 62!

Var. **boliviense** HENRARD nov. var.. — Folia latiora, ad 10 mm; gluma prima parva, spiculam $^1/_4$—$^1/_3$ aequans, 3-nervia; gluma secunda 7-nervia vel nervis secundariis tenuibus sub-9- vel subculatis echinulatae.

Beim Typus (Paraguay, L'Assomption: BALANSA no. 34!) sind die Blätter schmäler. Wichtiger aber ist die ganz andere Behaarung der Hüllspelzen. BALANSA's Pflanze hat eine etwas kleinere erste Hüllspelze, welche ganz kahl ist, die zweite Hüllspelze ist dort ebenso ausgebildet und behaart wie bei unserer var. *boliviense*, die dritte Hüllspelze aber nur ganz oben am Rande ein wenig behaart, aber nicht bestachelt. Sonst sind die zwei Pflanzen einander habituell sehr ähnlich.

In einem Potrero bei Santa-Cruz, 450 m, Jan. 1911 (no. 3004).

Verbr. der Art: Paraguay.

Panicum boliviense HACK., Gramineae novae IX in FEDDE, Rep. XI (1912) p. 19!

An Gebüschrändern in den Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1444).

Verbr.: Cuba (Isla de Pinos, CURTISS no. 464! pro parte); Bolivien (Antahuacana, BUCHTIEN no. 2501! Typus).

Panicum paucispicatum MOR. in TH. MORONG and N. L. BRITTON, An enumeration of the plants collected by Dr. TH. MORONG in Paraguay 1888—1890 p. 262 (Ann. New York Ac. of Sc. VII, 1893); C. A. M. LINDMAN, Beiträge zur Gramineenflora Südamerikas (1900) p. 7—8!

Im Gebüsch der Sandhügel beim Palmar (Sta. Cruz), 450 m, Febr. 1911 (no. 1524).

Verbr.: Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 35!; Cordillera de Altos, FIEBRIG no. 632!).

Neu für Bolivien.

Panicum uncinatum RADDI, Agrost. Bras. (1823) p. 41! = *Echinolaena polystachya* H. B. K., Nov. gen. et spec. I (1816) p. 119! = *Panicum Trinii* MOR., Syst. Verz. Zoll. p. 102. — Icon: TRIN., Spec. Graminum II t. 216!

Im Bergwald bei Tres Cruces (Cord. de Santa Cruz), 1450 m, Febr. 1911 (no. 1594).

Verbr.: Mexico (BOURGEAU no. 1667! no. 2820!); Kolumbien (Santa Marta, Herb. SMITH no. 171!); Ecuador (EGGERS no. 15147!); Guyana anglica (SCHOMBURGK no. 588!); Brasilien; Bolivien (Yungas, BANG no. 364!; Mapiri, BUCHTIEN no. 1170!); Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 37!; Paraguari, BALANSA no. 37*a*!; Caaguazu, BALANSA no. 37B!; Guarapi, BALANSA no. 4369!: Cord. de Altos, FIEBRIG no. 657!); Argentinien (STUCKERT); Britisch Indien (WALLICH no. 8661 B!; Mont. Khasia, reg. trop., HOOKER f. et THOMSON!; Sikkim, reg. trop., HOOKER!); Tonkin (Mont Bavi, BALANSA no. 1653!); Java (ZOLLINGER no. 523!; Papandayang, BLUME! WAITZ!; Mont Salak 1886, BALANSA!).

Panicum olyroides H. B. K., Nov. gen. et spec. I p. 102! = *Panicum proboscideum* TRIN., Diss. II 184, Spec. Gram. XXVII t. 322!

In feuchten Senken der Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1445).

Verbr.: Brasilien; Paraguay (prope Villa-Rica, BALANSA no. 24!; Cerro-Peron prope Paraguari, BALANSA no. 24*a*! no. 4358!; Caa-

guazu, BALANSA no. 2954!; zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, FIEBRIG no. 4642!).

Neu für Bolivien.

Panicum olyroides H. B. K. var. **hirsutum** HENR. nov. var.. — Vaginae, folia, culmi et rami paniculae dense hirsuti.

Paraguay, Campos situés au N. E. de Caaguazu, BALANSA 1874 no. 23.

Panicum Gerdesii HACK. in Oest. Bot. Zeitschr. LI (1901) p. 333!

Auf subalpinen Wiesen bei Monos, 1300 m, März 1911 (no. 1691).

Verbr.: Brasilien (GERDES); Paraguay (HASSLER).

Neu für Bolivien.

Panicum Bergi ARECH. var. **leiophyllum** HACK. et LINDM. in LINDMAN, Beiträge zur Gramineenflora Südamerikas (1900) p. 10!

Grashänge der Cuesta de los Monos, 1400 m, März 1911 (no. 1896*j*).

Verbr. der Art: Paraguay (Itaugu prope Villa-Rica 1876, BALANSA no. 13!; Cerro Peron prope Paraguari 1876, BALANSA no. 14!; Cerro-Pelado 1883, BALANSA no. 4357!; inter Rio Apa et Rio Aquidaban, FIEBRIG no. 5102!; Ypacaray, HASSLER no. 12494!); Uruguay (Montevideo, BALANSA Herb. Platense anno 1874!; Montevideo 1875, ARECHAVALETA no. 5616!).

Panicum Bergi ARECH. forma **quadriglume**.

In den Hügelcampos von Porongo, 550 m, Jan. 1911 (no. 3006).

Panicum Bergi ist neu für Bolivien.

Panicum laxum SW., Prodr. 23 et Fl. Ind. occ. I p. 157 = *P. tenuiculmum* MEY., Prim. Essequ. p. 58 (1818).

Forma **minor** HACK. ap. STUCKERT, Terc. Contr. l. c. p. 39!

An feuchten Stellen des „Lomas" westlich vom Rio Pirai, 450 m, Jan. 1911 (no. 3001).

Verbr. der Art: America temp. et trop..

Panicum helobium MEZ ap. EKMAN in Ark. f. Bot. XI (1912) p. 23 t. 1 f. 6! nomen. — Perennis, late repens et e culmorum prostratorum nodis radicigera, geniculatim ascendens, florifera usque ad 0,4 m alta, saepius minor. Folia vaginis haud vel non nisi obscure carinatis, cum marginibus glabris, laevibus; ligulis brevissimis, arcuatis, truncatis, glaberrimis; laminis suberecto-erectis vel suberecto-patentibus, anguste vel subovato-lanceolatis, basi manifeste et nonnunquam subauriculatim rotundatis, apice latiuscule acutis, nervo medio non nisi tenuissimo praeditis, chartaceis vel submembranaceis, utrinque pilosis vel glabris, quoad magnitudinem aliquid variabilibus sueto ad 40 mm longis et 8 mm latis. Culmi graciles,

cum nodis glabri, laeves. Inflorescentia submultiflora, e vagina summa emergens, folium summum paullo superans, densiuscule tripinnatim paniculata, ellipsoidea, apice rotundata, ad 70 mm longa et 40 mm diam. metiens; axibus gracillimis, subangulatis, glabris laevibusque; ramulis primum erectis demum suberectis, usque ad 80 mm longis mihi visis, ad insertiones glabris, e basi haud divisis. Spiculae omnes quam pedicelli tenerrimi, curvuli, laeves sat breviores, a latere haud manifestius compressae, ellipticae, apice bene rotundatae, glaberrimae, virentes vel rarius violascentes, vix nervosae, 2 mm longae et 1,3 mm latae. Glumae nullo modo carinatae, laeves, prima spiculam ad $^3/_4$ aequans, ex ovato rotundata, 3-nervia. Gluma II quam sequens minute brevior, e late elliptico bene rotundata, tenuiter 5-nervia. Gluma III praecedenti isomorpha sed apice latius rotundata, in axilla paleam floris masculi constanter sterilis conspicuam, glabram fovens. Paleae floris herm. spiculae longitudine. ex elliptico breviter acutiusculae, paullo nitidae, rigidae, dissite pilosulae, superior secus marginem haud carinata.

Brasilia, Civit. Goyaz (Glaziou no. 22524!), Rio de Janeiro in Sierra d'Estrella ad rivulos (Beyrich!), loco non indicato (Guillemin no. 558! Schüch! Riedel no. 957!), Minas Geraës ad Lagoa Santa in aqua (Warming!), prope Caldas (Mosén no. 4463! Regnell II no. 307!!), Sao Paulo ad Faz. Campo Grande in paludibus (Edwall no. 1949!), loco non indicato (Löfgren no. 1124! Perdonnet no. 494!), Rio Grande do Sul, ad Silveira Martins (Lindman A no. 1345!); Uruguay, Montevideo, loco ignoto (Sello no. 4319! 4586! d. 569!); Paraguay, Cosma in paludibus (Balansa no. 30!! 31!! 31*a*!!), Cordillera de Altos (Fiebrig no. 419! no. 574!!), Cordillera de Villa Rica (Hassler no. 8698!), ad Caaguazu (Hassler no. 9043!), loco non indicato (Bettfreund no. 98!); Argentina, prope Buenos-Aires (Tweedie!), Misiones prope Santa Anna (Ekman no. 650!).

Bolivien, in feuchten Senkungen zwischen den „Lomas" am Rio Pirai, 500 m, Jan. 1911 (Herzog no. 1401).

Diese Art sah ich auch noch von Montevideo (Arechavaleta no. 5602) und Caaguazu, dans les lieux marécageux anno 1876 (Balansa sine no.).

Neu für Bolivien.

Ichnanthus P. B.

Ichnanthus minarum (Nees) Doell in Martius, Fl. Bras. Vol. II pars 2 p. 294! = *Oplismenus Minarum* Nees, Agrost. bras. p. 268! = *Panicum minarum* Steud., Synops. p. 45 no. 115!

Im subalpinen Gebüsch des Berges über Vallegrande, 2300 m, März 1911 (no. 1817).

Verbr.: Brasilien (nach Doell); Bolivien (Sorata, G. Mandon, Pl. And. Boliv. no. 1256!).

Setaria P. B.,

Ess. Agrost. 51 t. 13 f. 3 (1812)!

Setaria gracilis H. B. K., Nov. gen. et spec. I (1815) p. 109! = *Panicum imberbe* Poir. in Lam., Encycl. Suppl. IV p. 272 (1816).

Feuchte Stellen des „Lomas" westlich von Rio Pirai, 450 m, Jan. 1911 (no. 3002).

Setaria gracilis H. B. K. forma **brevispica** Hack. ap. Stuckert, Tercera Contrib. al Conoc. de las Gram. Arg. (1911) p. 48! = *Setaria imberbis* R. et Sch. forma *brevispica* Hack. ap. Stuckert, Segunda Contrib. (1906) p. 441!

An felsigen Stellen der Buschregion von Tres Cruces (Cord. de Santa Cruz), 1500 m, Febr. 1911 (no. 3009); auf Bergtriften der Cuesta de los Monos, 1400 m, März 1911 (no. 3014).

Setaria gracilis H. B. K. forma **penicillata** (Willdn.) Mez ap. Ekman in Arkiv för Botanik XIII no. 10 (1913) p. 33! = *Panicum penicillatum* Willdn. ap. Nees, Agrost. Bras. p. 242! (1829) = *Setaria penicillata* Presl, Rel. Haenk. I p. 314! (1830).

In den Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1443).

Allgem. Verbr. der Art: Nord-Amerika von Connecticut bis Florida und Texas; Mexico bis Argentinien.

Pharus L.

Pharus glaber H. B. K., Nov. gen. et spec. I (1815) p. 196! = *P. brasiliensis* Raddi, Agrost. Bras. (1823) p. 21!

Im tiefsten Schatten des Bergwaldes von Tres Cruces, 1400 m, Febr. 1911 (no. 1578).

Verbr.: Mexico; Cuba (Rugel no. 871!); Porto-Rico (Sintenis no. 1905! no. 6232!); Martinique (Sieber no. 337!); St. Thomas (Eggers ed. Toepffer no. 82!); St. Eustatius (Suringar a. 1885!); Saba (Suringar! Boldingh no. 1613B!); Ecuador (Eggers no. 15188!); Brasilien (Sello!); Paraguay (Guarapi, Balansa no. 2958!); Uruguay (sec. Arechavaleta); Argentinien (sec. Stuckert).

Var. *pubescens* Döll: Paraguay (Guarapi, Balansa no. 2957!; Cord. de Altos, Fiebrig no. 480*a*!; lacus Ipacaray, Hassler no. 12463!).

Stipa L.

Stipa plumosula Nees in Steudel, Syn. Plant. Gram. p. 127 no. 38!

In der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m, April 1911 (no. 1855).

Verbr.: Chile.

Neu für Bolivien.

Stipa Ichu Kunth, Rev. Gram. I p. 60 (1829) = *Jarava Ichu* Ruiz et Pavon, Prodr. Fl. Peruv. II t. 1 f. 2 (1794) = *Stipa Jarava* P. B., Agrost. p. 19! (1812) = *Stipa eriostachya* H. B. K., Nov. gen. I p. 103 t. 41! = *Stipa pungens* Nees et Meyen in Meyen, It. 1 p. 484 (1834).

An den Wasserläufen in den Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba, 2800 m, Mai 1911 (no. 2073).

Verbr. der Art: Mexico (Montezuma, Bourgeau no. 1156!; Oaxaca, Pringle no. 4998!; Manzanilla prope Puebla, Nicolas a. 1909!); Argentinien (Stuckert!).

Aristida L.

Aristida longiseta Steud. var. **robusta** Scribn. in U. S. Dep. of Agric. (1901) p. 3—5.

An steinigen Abhängen bei Samaipata, 1850 m, März 1910 (no. 3010).

Verbr. der Art: Nord-Amerika von Arizona bis Mexico.

Verbr. der Var.: Nord-Amerika; Argentinien.

Neu für Bolivien.

Aristida Adscensionis L. var. **coerulescens** (Desf.) Hack. subvar. **condensata** Hack. ap. Stuckert, Contr. al con. de las Gram. Argent. (1904) p. 91!

Auf trockenen Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba. 2800 m, Mai 1911 (no. 2066).

Verbr.: Argentinien (Stuckert).

Neu für Bolivien.

Aristida Mandoniana Henr. nov. spec.. — Perennis. dense caespitosa. Culmi erecti, ad 8,5 dm alti, teretes, glabri, striati, 3-nodes, simplices, apice longiter nudi. Vaginae internodiis longiores, glaberrimae, inferiores dilabentes, stramineo-fuscae, superiores arctae vel apice parum hiantes, viridi-fuscae: vaginae innovationum pulchre rubro-violaceae. Ligula brevissima, truncata, breviter barbata. Laminae anguste lineares, in siccis complicatae, scabriusculae, sensim longe acutatae, crassinerves. Panicula contracta, angusta, subdensiflora, spiciformis, basi interrupta, fusco-purpurea, 13—20 cm longa et plus minusve 2 cm lata, ramis solitariis, abbreviatis, minute

scabris, erectis, primario basi breviter nudo, multispiculato, secundariis 1—3-spiculatis. Spiculae anguste lineares, pallide viridi-fuscae. Gluma prima lineari-lanceolata, membranacea, carinata, carina scabra, 3-nervia, ad 15 mm longa, sensim longe attenuata; gluma secunda dorso leviter carinata, laevis, ad 12 mm longa, ut in prima acutata; gluma fertilis angusta, tubulosa, nigro-maculata, callo acuto 1 mm longo barbato, sine callo ad 8 mm longa, in stipitem leviter spiraliter tortam plus minusve 4 mm longam abiens. Aristae divisionibus erecto-patentibus, scabris, intermedia circa 25 mm longa, laterales breviores ad 20 mm longae. Antherae 1 mm longae.

Bolivia: Prov. Larecaja, in viciniis Sorata in graminosis, 2700 m, III—IV a. 1861, G. MANDON, Plantae Andium Boliviensium no. 1277 (herb. Lugd. Bat. no. 908. 84—409 et 408).

Auf Bergwiesen bei Samaipata, 1900 m, März 1911 (TH. HERZOG no. 1708).

Die HERZOG'sche Pflanze, sonst habituell mit MANDON no. 1277 identisch, ist weniger gut entwickelt, da viele Aehrchen (parasitisch?) etwas deformiert sind; die Hüllspelzen und auch die Grannen sind etwas kürzer und der sonst stark behaarte Callus ist beinahe kahl. Aber es finden sich auch viele normale Aehrchen, welche denen der MANDON'schen Pflanze völlig gleich sind.

Diese Art stimmt äusserlich überein mit einigen durch ANDERSSON von den Galapagos-inseln beschriebenen Arten, näml. *Aristida caudata*, *divulsa* und *compacta*, welche aber sofort kenntlich sind durch ihre artikulierten Grannen (*flosculo apice cum arista persistente articulato!*).

Im Habitus kommt unsere Art auch überein mit *Aristida mendocina* PHIL. (= *A. Cordobensis* HACK.), doch ist sie gänzlich davon verschieden durch weniger kompakten Blütenstand und besonders durch das andere Längenverhältnis der Hüllspelzen, da bei *Aristida mendocina* die erste Hüllspelze dreimal kürzer als die zweite ist. Bei *A. Mandoniana* findet gerade das Gegenteil statt und dadurch ist diese Art in Verbindung zu bringen mit *A. Spegazzinii* ARECH., aber vor allem mit *A. inversa* HACK.. Die ARECHAVALETA'sche Art weicht indessen habituell durch niedrigen Wuchs, nur zwei, am Grunde des Stengels genäherte Knoten und etwa 6 cm lange Grannen sehr von unserer ab.

Die nach der Beschreibung sehr verwandte bolivianische *Aristida inversa* HACKEL's ist verschieden durch zweizähnige erste und sehr kurze, nur 3 mm lange zweite Hüllspelze, ausserdem sind bei ihr die Aeste des Blütenstandes nicht alleinstehend.

Aristida longiramea PRESL var. **boliviana** HENR. nov. var.. — Differt

a typo praesertim callo acuto, breviore, densius barbato; palea inferiore in stipitem brevem, leviter tantum tortam abiens; arista ramis inaequalibus, $1^1/_2$—2 cm longis praedita, quorum medius longior.

Charaktergras der Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1442).

Verbr. der Art: Mexico (Puebla, Nicolas a. 1909; Michoacan prope Morelio, Arsène no. 5113!).

Verbr. der Var.: Endemisch.

Aristida Adscensionis L. = *Aristida bromoides* H. B. K., Nov. gen. et sp. I p. 122! (1815).

In der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m, April 1911 (no. 1853).

Verbr.: Tropen beider Hemisphaeren.

Oryzopsis Michx.

Oryzopsis setifolia (Presl) Henr. nov. comb. = *Piptochaetium setifolium* Presl, Rel. Haenk. I (1830) p. 222! tab. XXXVII fig. 1.

An steinigen Abhängen unter Gebüsch bei Vallegrande, ca. 2300 m, März 1911 (no. 1767).

Verbr.: Peru (sec. Presl).

Neu für Bolivien.

Nasella (Trin.) Desv.

in Gay, Fl. Chil. VI (1853) p. 263! t. 75 f. 1 = *Urachne* Sectio *Nasella* Trin. et Rupr., Spec. Gram. Stipaceorum in Act. Acad. Imp. scient. Petrop. ser. 6 tom. V (1842) p. 20!

Nasella trachyphylla Henr. nov. spec.. — Perennis, caespitosa. Culmi erecti, graciles, 20—25 cm alti, teretes, pauci-nodes, scaberuli, praesertim infra paniculam, simplices. Vaginae teretes, arctae, internodiis plerumque breviores, ore pilosulo, ceterum glabrae, scabrae. Ligulae valde abbreviatae, fere subnullae, truncatulae, laciniatae, glabrae. Laminae lineares, angustae, planae vel in sicco complicatae, sensim longe acuminatae, subpungentes, 8—10 cm longae, vix $^1/_2$—$^3/_4$ mm latae; innovationes angustiores, vix $^1/_2$ mm latae. convolutae, crassinerves, omnino pilis rigidis horizontaliter patentibus valde scabrae, rigidae, glauco-virides. Panicula linearis, densiuscula, contracta, ca. $2^1/_2$—3 cm longa, 3—5 mm lata, erecta, rhachi scaberrima, ramis singularibus, erectis, scabris, paucispiculatis. Spiculae lanceolatae, 3—$3^1/_2$ mm longae, leviter purpureo-virides. Glumae steriles aequales, spicula longiores, lanceolatae, aristatae, 3-nerves, nervis lateralibus supra medium cum mediano arcuatim conjunctis, glaberrimae, hyalinae. Gluma fertilis 2—$2^1/_2$ mm longa, superne obovato-oblonga, apice truncata, a latere subcompressa callo brevissimo acutiusculo pilis gluma 4—5-plo brevioribus barbato,

in parte superiore laevissima, nitens, stramineo-viridula, subcoriacea, in parte inferiore paululum striato-pilosa. Arista exserens, subterminalis, tenuissima, 10—15 mm longa, infra medium geniculata, laxissime torta, scaberula. Caryopsis 1,5 mm longa, apice truncata, inferne subrotundata, leviter compressa, griseo-brunnea.

An steinigen Abhängen bei Samaipata, 1850 m, März 1911 (no. 3011).

Muehlenbergia SCHREB.
in GMEL., Syst. Nat. II (1791) p. 87, 171.

Muehlenbergia phragmitoides GRISEB. in Plantae Lorentzianae, Abh. König. Ges. der Wiss. Gött. (1874) p. 207!

In subalpinem Gebüsch bei Pojos, 2500 m, April 1911 (no. 2056).

Verbr.: Argentinien; Bolivien (Prov. Larecaja, Sorata, MANDON no. 1280!).

Muehlenbergia peruviana (P. B.) STEUD., Nom. ed. II. 1 p. 41 = *Clomena peruviana* P. BEAUV., Agrost. 28 tab. VII f. X (1812) = *Muehlenbergia Clomena* TRIN., Gram. unifl. p. 194 = *M. pusilla* STEUD., Syn. Pl. 177! = *M. Bourgaei* FOURN., Mex. Plant. II p. 86 no. 31!

Auf der Hochfläche bei Totora, 3000 m, April 1911 (no. 2038); auf Hochflächen am Fuss des Cerro Sipascoya ausgedehnte Rasen bildend, 3000 m, April 1911 (no. 2057).

Verbr.: Mexico (Montezuma prope Cuantepec, BOURGEAU no. 1155!; Morelos, PRINGLE no. 11743!; Vallée de Toluca, BERLANDIER no. 1141!); Peru; Bolivien (Prov. Larecaja, MANDON no. 1281! MANDON no. 1283! = forma *pusilla* (STEUD.) HENR.; La Paz, BUCHTIEN! = fm. *pusilla*; Cuesta San Anaton, FIEBRIG no. 3277!); Argentinien.

Muehlenbergia pusilla ist sicher keine besondere Art, sondern, wie ich aus BERLANDIER's Originalexemplar no. 1141 herb. DC. gesehen habe, nur eine verkümmerte Form von *M. peruviana*, welche sonst in nichts abweicht. Auch HITCHCOCK (Mexican Grasses, Contr. U. S. N. Herb. XVII p. 292) sagt davon „this species may possibly be a depauperate form of M. peruviana."

Solche Formen dieser Art kommen in Bolivien viel vor; es sind kleine Pflanzen, welche sonst nicht vom Typus der Art abweichen.

Muehlenbergia Herzogiana HENR. nov. spec.. — Annua, pulvinos densos 1—2 cm altos formans, ex quibus culmi floriferi non vel parum emergunt. Culmi erecti vel subpatentes, glaberrimi, e nodis ramosi, ramulis floriferis. Vaginae hiantes, albo-marginatae, valde striato-canaliculatae, glaberrimae, pallidae. Ligula longe producta, emarginata vel irregulariter dentata, glabra, decurrens. Laminae lineares, setaceo-complicatae, obtusae, breves, 5—6 mm longae, rigidiusculae, pallide virides, margine scaberulae. Panicula

angusta, saepe e spiculis paucis formata, ramis brevibus bi- vel unispiculatis. Spiculae lineari-lanceolatae, pallidae, $1^1/_2$ mm longae, glabrae. Glumae steriles inaequales; gluma prima brevior, angustior, acuta, integra, uninervis, 1 mm longa, gluma secunda latius lanceolata, tridentata, 3-nervis, apice leviter scabra, ceterum laevis. $1^1/_2$ mm longa; gluma fertilis $1^1/_2$ mm longa, ovato-lanceolata, acuta, tota appresse pubescens, bidentata, callo minuto brevissime barbato, arista inter dentes exserens, tenuis, laevis, 3 mm longa, curvata sed non geniculata. Palea glumam aequans, lineari-lanceolata, bidentula.

Zwerggras auf Schieferschutt am Ufer eines Glazialtümpels (Cord. Santa Benito), 4000 m, Juni 1911 (no. 2226).

Muehlenbergia Lehmanniana Henr. nov. spec.. — Perennis, elata, stricta, ca. 6 dm alta, dense caespitosa, foliis angustis planis vel leviter convolutis, elongatis, glabris scabrisque longe acuminatis; ligula producta, lacera, valde elongata, 8—10 mm longa; panicula elongata, angusta, contracta, purpurascente, ad 30 cm longa et 2 cm lata, ramis semiverticillatis capillaribus scaberrimis, spiculis paulo ultra 2 mm longis scabris; glumis sterilibus 1- vel leviter 3-nerviis, parum inaequalibus, apice obtusis, emarginatis, erosulis, interdum leviter aristulatis, fertili paulo brevioribus, hac acuminata, scabra, apice leviter bidentulata, longe aristata, arista curvata, tenuissima, scaberrima, ca. 10—15 mm longa, ad basin longe villosa, callo breviter barbato.

Columbia: prob. prope Popayan leg. Lehmann sub no. B. T. 1267 in Herb. Lugd. Bat. sub no. 908. 350—519.

Diese *Muehlenbergia* ist habituell mit *M. rigida* Trin. und *M. phragmitoides* Griseb. verwandt, unterscheidet sich davon aber sofort durch die langen Hüllspelzen, welche nur wenig kürzer sind, als die Deckspelzen. Von dieser Gruppe haben wir bis jetzt keine Arten in Süd-Amerika, aber in Nord-Amerika und besonders in Mexiko kommen aus dieser Gruppe eine ganze Reihe von Arten vor, welche einander oftmals sehr ähnlich sind. Hier sind vor allem *M. longiglumis* Vasey, *M. Emersleyi* Vasey und *M. distichophylla* Kunth zu nennen, welche aber alle Hüllspelzen haben, die länger als die Deckspelzen sind, nur *M. distichophylla*, eine Art mit langer Ligula und schmalen Blättern, ist unserer Art ganz besonders ähnlich, weicht aber nicht nur vegetatif, sondern auch durch andere Behaarung der Deckspelze ab.

Muehlenbergia fastigiata (Presl) Henr. nov. comb. = *Sporobolus fastigiatus* Presl, Reliq. Haenk. I (1830) p. 241!

Steinige Abhänge des Cerro de Oruro, 3800 m, September 1911 (no. 2445).

Verbr.: Peru; Bolivien (La Paz, BUCHTIEN!; Puna Patanca, FIEBRIG no. 2633!); Argentinien (FRIES).

Lycurus H. B. K.,
Nov. gen. et spec. I p. 141 t. 45 (1815)!

Lycurus phalaroides H. B. K. loc. cit. p. 141.

An trockenen Grashängen der Berge um Vallegrande, 2400 m, März 1911 (no. 1790).

Verbr.: Mexico (BERLANDIER no. 840!; Zapote prope Morelia, ARSÈNE a. 1909!; prope Puebla, NICOLAS a. 1909!; ibid., NICOLAS no. 5448!); Bolivien (Prov. Larecaja, Sorata, MANDON no. 1984!).

Sporobolus R. BR.

Sporobolus tenuissimus HACK. in Plantae Hasslerianae, Bull. Herb. Boiss. (1904) IV, no. 3 p. 278! = *Panicum tenuissimum* MART. et SCHRANK in Regensb. Denkschr. II p. 26 (1822) = *Vilfa tenuissima* SCHULT., Mant. II p. 479 (1824) = *Agrosticula muralis* RADDI, Agrost. Bras. 33 t. I f. 2 (1823)! = *Vilfa minutiflora* TRIN., Gram. unifl. p. 158 (1824) = *Sporobolus minutiflorus* LINK, Hort. I p. 88 (1827) = *Sporobolus muralis* HITCHC. et CHASE in Contr. U. S. Nat. Herb. XVIII (1917) p. 368!

In den Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1446).

Verbr.: Antillen (nach HITCHCOCK); Yucatan (nach MILLSPAUGH und CHASE); Brasilien (!); Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 257!; Cerro Pero, BALANSA!; La Trinidad, BALANSA!; Ypacaray, HASSLER no. 11776! no. 12523!).

Sporobolus berteroanus (TRIN.) HITCHC. et CHASE in Contrib. U. S. Nat. Herb. XVIII (1917) p. 370! = *Vilfa berteroana* TRIN. in Mem. Acad. St. Petersb. VI. Sci. Nat. IV. 1 (1840) p. 100! = *Sporobolus angustus* BUCKL. in Proc. Acad. Philad. (1862) p. 88.

Icon: HITCHCOCK, Gen. of Grasses (1920) p. 149!

In den Wanderdünen von los Aguais, 550 m, Dez. 1910 (no. 1266); auf Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba, 2800 m, Mai 1911 (no. 2068).

Verbr.: Südliches Nord-Amerika (Texas); Ind. occ. (Cuba, Santo Domingo, Jamaica etc., vide HITCHCOCK l. c. p. 370); Süd-Amerika, nicht überall genau bekannt, wegen Verwechslung mit *Sporobolus indicus* (L.) R. BR.: Chile (prope Arique, LECHLER no. 478!); Brasilien (SELLO!); Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 253!; Caaguazu, BALANSA no. 253*a*! 254!; Cord. de Peribebuy, BALANSA no. 4347!);

Uruguay (Montevideo, ARECHAVALETA no. 5522!); Argentinien (Cordoba, STUCKERT in KNEUCKER, Gram. exs. XIII no. 372!).

Eingeschleppt in Europa: Frankreich (Bayonne, BLANCHET in MAGNIER, Fl. select. exs. no. 434!); Holland (Gorinchem, HENRARD annis 1913 et 1914).

Calamagrostis ADANSON,
Fam. II p. 31 (1763).

Calamagrostis nivalis (WEDD.) PILGER in J. PERKINS, Beiträge zur Flora von Bolivia, ENGL., Bot. Jahrb. XLIX (1913) p. 184! = *Deyeuxia nivalis* WEDD. in Bull. Soc. Bot. France XXII (1875) p. 176!

Charaktergras der Schneetälchen am Cerro Tunari, 5000—5100 m, Mai 1911 (no. 2107).

Verbr.: Bolivien (in viciniis La Paz, via ad Coroico, 5000 m, Apr. anni 1857, G. MANDON no. 1318! Typus).

Calamagrostis Vicunarum (WEDD.) PILGER l. c. p. 185! = *Deyeuxia vicunarum* WEDD. l. c. p. 177.

Charaktergras der Alpenwiesen im obersten Llavetal, 4100—4300 m, Mai 1911 (no. 2104).

Verbr.: Endemisch.

Calamagrostis elegans (WEDD.) HENR. = *Deyeuxia elegans* WEDD. l. c. p. 177.

An Bachrändern im oberen Llavetal (Tunarigebiet), Horste bildend, 4100—4200 m, Mai 1911 (no. 2080).

Verbr.: Bolivien (in viciniis Sorata, MANDON no. 1309! 1310!).

Calamagrostis gracilis (WEDD.) HENR. = *Deyeuxia gracilis* WEDD. l. c. p. 179!

Charaktergras (Horste bildend) auf den Alpenwiesen im oberen Llavetal, 4100 m, Mai 1911 (no. 2079).

Verbr.: Endemisch.

Calamagrostis filifolia (WEDD.) HENR. = *Deyeuxia filifolia* WEDD. l. c. p. 178!

Charaktergras der Abhänge am Gipfel des Cerro Sipascoya, 3700—4000 m, April 1911 (no. 2054).

Verbr.: In Bolivien endemisch (in viciniis Sorata, G. MANDON, Plantae Andium Boliviensium no. 1301! no. 1306!).

Calamagrostis malamalensis HACK. cum *C. filifolia* certe arctius affinis, sed differt ligula 5 mm longa (in *C. filifolia* tantum 2 mm), culmis fere usque ad apicem vaginatis (in *C. filifolia* longe exsertis), rhachi et ramis glaberrimis (in *C. filifolia* scabris), arista e glumis sterilibus paullulum exserta (in *C. filifolia* arista apicem glumarum longe excedente).

Tristachya Nees,
Agrostologia Bras. (1829) p. 458!

Tristachya chrysothrix Nees l. c. p. 460!

Auf den sonnigen Berggraten um Tres-Cruces (Cord. de Santa Cruz) 1500—1700 m, Febr. 1911 (no. 1558).

Verbr.: Brasilien (Sello!); Paraguay (Campos au N. E. de Caaguazu, Balansa no. 195!; ibid. no. 2963!).

Danthonia DC.,
Fl. Franç. III (1805) p. 32.

Danthonia cirrhata Hack. et Arechav. in Arechavaleta, Las Gramineas Uruguayas (1894) p. 307!

Auf steinigen Bergtriften bei Samaipata, 1980 m, März 1911 (no. 1706 und no. 3012).

Verbr.: Uruguay (Montevideo, Arechavaleta no. 5502! no. 5556!; Embouchure de la rivière de Santa Lucia, Balansa a. 1874!; Station de Pereyra, Balansa a. 1875!; Station de San-Vincente, Balansa a. 1875!).

Neu für Bolivien.

Microchloa R. Br.,
Prod. Fl. Nov. Holl. (1810) p. 208.

Microchloa indica (L. f.) O. K., Rev. Gen. Plant. III p. 356 = *Nardus indica* L. f., Suppl. p. 105 = *Rottboellia setacea* Roxb., Corom. II p. 18 t. 132 = *Microchloa setacea* R. Br. = *M. abyssinica* Hochst..

An trockenen Stellen der Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi. 550 m, Jan. 1911 (no. 1448).

Verbr.: Mexico (Bourgeau no. 446!; Orizaba, Fred. Müller no. 3065!; Santa Barbara, Nicolas!); Kolumbien (Santa Marta, Smith no. 177!); Peru (Dombey no. 144!); Brasilien (Sello!; prope Goyaz, Burchell no. 6634! no. 6739—2! no. 6822—2; prope Porto Real, Burchell no. 8679—24; Rio Branco, Ule no. 8049!); Bolivien (Mandon no. 1381!); Paraguay (La Trinidad prope L'Assomption, Balansa no. 647!; Villa Sana, Fiebrig no. 4737!; Alto Parana, Fiebrig no. 5918!); Uruguay (Independencia prope Montevideo, Balansa a. 1874); Argentinien (Stuckert no. 373! in Kneucker, Gram. exs. (1903) Lief. XIII); India orient. (Mont. Khasia, Hook. f. et Thomson!; Nilgherries, Perrottet no. 1246!); Annam (Port de Cameran a. 1886, Balansa!); Afrika: Abessinien (Schimper no. 321!; prope Debra Eski, Schimper no. 291!; Habab, Hildebrandt no. 352!); Ukamba (Kitui, Hildebrandt no. 2661!); Congo (Stanley-Pool, Schlechter no. 12585!).

Cynodon Rich.
in Persoon, Synops. I p. 85 (1805).

Cynodon Dactylon (L.) Pers., Syn. I p. 85 = *Panicum Dactylon* L., Spec. pl. ed. I p. 58 (1753).

Auf feuchtem Boden am Rand der heissen Quellen in der Quebrada de Charagua, 950 m, Dez. 1910 (no. 1211).

Verbreitet in den wärmeren und gemässigten Zonen der alten und neuen Welt.

Eleusine Gaertn.,
Fruct. I p. 8 (1788).

Eleusine indica (L.) Gaertn. l. c. p. 8 = *Cynosurus indicus* L., Sp. pl. ed. I p. 106 (1753).

Im Sand des Rio Pirai-Ufers, 450 m, Jan. 1911 (no. 1434).

Verbr.: Wärmere Gebiete beider Hemisphären, in Europa eingeschleppt.

Chloris Sw.,
Fl. Ind. occ. I p. 189 (1797).

Chloris distichophylla Lag., Gen. et spec. pl. p. 4 (1816) = *Chloris confertifolia* Trin. in Spreng., Neue Entdeck. II p. 74! (1821) = *Chloris fasciculata* Schrad. in Schultes, Mant. II p. 339! = *Paspalum superbum* Spreng., Syst. I p. 248 no. 64 = *Eustachys distichophylla* Nees, Agrost. bras. p. 418! (excl. var. *b*, quae est *Chloris Bahiensis* Steud.).

Var. **argentina** Hack. in Stuckert, Contr. al Con. de las Gram. Argent. p. 113! (1904).

In den Hügelcampos von Florida, 800—900 m, Dezemb. 1910 (no. 1278).

Verbr. der Art: Chile (nach Kunth); Bolivien; Brasilien (Sello!); Paraguay (Villa Rica, Balansa no. 199*a*!; Cord. de Altos, Fiebrig no. 314! p. p.; Ypacaray, Hassler no. 12515!); Uruguay (nach Arechavaleta); Argentinien (Ascochinga, Lorentz no. 44! herb. Vindob.).

Verbr. der Var.: Paraguay (L'Assomption, Balansa no. 201!; Cord. de Altos, Fiebrig no. 314! p. p.); Argentinien (Cordoba, Stuckert no. 873! in Kneucker, Gram. exs. Lief. XXX (1915).

Die Var. ist neu für Bolivien.

Chloris Bahiensis Steudel, Syn. pl. gram. p. 208 no. 62! (1855) = *Chloris pendula* Salzm., Exsicc. no. 661 = *Eustachys distichophylla* Nees var. *b*!

An sonnigen Felshängen im Tal des Rio de la Vieja, 1750 m, März 1911 (no. 1837); in der Pampa von Santa-Cruz, 450 m, Jan. 1911 (no. 3003).

Verbr.: Brasilien (nach DOELL); Paraguay (Villa Rica, BALANSA no. 199!); Uruguay (Montevideo, a. 1874, ARECHAVALETA no. 5600!; ibidem, BALANSA! herb. Platense sine no.).

Neu für Bolivien.

Chloris radiata (L.) SW. var. **Beyrichiana** (KUNTH) HACK. in F. KURTZ, Flor. cord. in RIO et ACHAVAL, Geograf. Cordoba I p. 331 = *Chloris Beyrichiana* KUNTH, Gram. I 89. 289, t. 56.

An Wegrändern bei Samaipata, 1700 m, März 1911 (no. 1669).

Verbr. der Var.: Brasilien; Bolivien (MANDON!); Argentinien (Cordoba, STUCKERT no. 446! in KNEUCKER, Gram. exs. Lief. XV).

Allgem. Verbr. der Art: India occidentalis: Porto-Rico (HELLER no. 6380!), St. Thomas (EGGERS no. 823!), Sta. Crux (HANSEN no. 100!), Saba (SURINGAR!), Martinique (HUSNOT no. 66!), Tobago (BROADWAY!); Venezuela (SURINGAR!); Surinam (SPLITGERBER no. 566! OBERMÜLLER!); Brasilien (SELLO!; Rio de Janeiro, BALANSA a. 1874!): Paraguay (Villa-Rica, BALANSA no. 202!; Rio Apa, FIEBRIG no. 5368!); Argentinien; Afrika: Abessinien (prope Adoam, SCHIMPER no. 951!; Choada, SCHIMPER no. 309!; Amau Eski, SCHIMPER no. 1987!), Kitui in Ukamba (HILDEBRANDT no. 2666!); Australien (SIEBER, Agrostotheca no. 124!); Hawaii-Ins., Oahu (HELLER no. 1963!).

Trichloris FOURNIER,
Mex. Plant. II (1881) p. 142.

Trichloris pluriflora FOURN. l. c. p. 142!

In den Dornbuschwäldern bei Comarapa, 1900 m, April 1911 (no. 1928).

Verbr.: Mexico; Argentinien (Cordoba, STUCKERT no. 34 in KNEUCKER, Gram. exs. no. 374!).

Neu für Bolivien.

Trichloris mendozina (PHIL.) KURTZ in Mem. Facult. Ci. exact., fis. y nat. Univers. de Cordoba, a. 1896 (1897) p. 37 et in Bol. Ac. Nac. Cienc. Cord. XVI (1900) p. 269! = *Chloris mendozina* R. A. PHIL. in An. Univ. Chile XXXVI (1870) p. 208—209 = *Trichloris fasciculata* FOURN. l. c. p. 142 = *T. Blanchardiana* SCRIBN. in Bull. Torr. Bot. Club IX (1882) p. 146.

In der Dornbuschsteppe beim Mataral, 1500 m, März 1911 (no. 1804).

Verbr.: Texas; Mexico; Argentinien (STUCKERT no. 237 in KNEUCKER, Gram. exs. Lief. VIII (1902)!); Santa Rosa Prov. Mendoza (A. C. JENSEN HAARUP a. 1904!).

Alle Nummern sind forma *Blanchardiana* (Gay pro spec.) Kurtz l. c. p. 270, flos neuter unicus!

Neu für Bolivien.

Tripogon Roth

Tripogon spicatus (Nees) Ekman in Beitr. z. Gramineenflora v. Misiones, Ark. för Bot. XI, 4 p. 36! = *Diplachne spicata* Döll in Mart., Fl. bras. t. 28! = *Diplachne simplex* Döll in Mart. II, 3 p. 97! = *Bromus spicatus* Nees, Agrost. bras. p. 471!

An trockenen Stellen der Campos zwischen R. Pirai und R. Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1449).

Verbr.: Texas; Mexico; Cuba; Brasilien; bis Paraguay (La Tinidad. Balansa no. 234!; Plaine d'Aregua, Balansa!; Caballero-Cue zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, Fiebrig no. 4796, 4911!; in regione fluminis Alto Parana, Fiebrig no. 5905!; in reg. lacus Ypacaray, Hassler no. 12535!); Uruguay (Independencia prope Montevideo, Balansa!); Argentinien (Cordoba, Stuckert no. 451! in Kneucker, Gram. exs. Lief. 16 (1904)).

Bouteloua Lagasca,
Varied. Cienc. Lit. II, 4 (1805) p. 134.

Bouteloua curtipendula (Michx.) Torr. in Emory, Mil. Recom. (1848) p. 154 = *Chloris curtipendula* Michx., Fl. Bor. Amer. I (1803) p. 59!

An sonnigen Felshängen im Tal des Rio de la Vieja, 1750 m, März 1911 (no. 1838); in den Geröllalluvionen der Ebene von Cochabamba, 2800 m, Mai 1911 (no. 2072).

Verbr.: Texas (Vinzent no. 13!): New Mexico (Fendler no. 951!); Arizona (Mac Dougal no. 273! Blumer no. 1671!); Mexico (Bourgeau no. 2755!); Ohio (Frank!); Kentucky (Peter!); Illinois (Umbach!); Pennsylvanien (!); Bolivien (Sorata, Mandon no. 1380!; Padcaya, Fiebrig no. 3281! 3282!); Paraguay (Rio Apa, Fiebrig no. 5171!); Argentinien (Catamarca, Spegazzini!; Cordoba, Stuckert no. 375! in Kneucker, Gram. exs. Lief. 13).

Bouteloua simplex Lagasca l. c. p. 141.

Auf der Hochfläche bei Totora, 3000 m, April 1911 (no. 2037).

Verbr.: Peru (Dombey no. 128!); Bolivien (Sorata, Mandon no. 1325!; La Paz, Buchtien no. 460!; Puna Patanca, Fiebrig no. 2629!); Chile; Argentinien.

Bouteloua simplex Lag. var. **actinochloides** Henr. nov. var.. — Glumae steriles et fertiles ut in typo; flos abortivus non solum

triaristatus, sed insuper supra insertionem aristarum protractus in pedicellum quasi ob-pyramidatum apice rotundatum, qui etiam aristis tribus praeditus est, in parte inferiore membraniculis connatis.

Bolivien: Dans une prairie marécageuse, avant d'arriver à Cochypata, 3000 m, 7. Novemb. 1857 (MANDON in Herb. BALANSA, mixt. cum *Bouteloua simplice typ.* in Herb. Lugd. Batav. no. 908, 86—226).

Bouteloua simplex var. actinochloides.

Diese merkwürdige Pflanze war bis jetzt nicht bekannt. In GRIFFITH's Bearbeitung der *Bouteloua*-Arten findet man bei *B. simplex* davon nichts. Unsere Pflanze weicht vom Typus eigentlich nur ab durch die Ausbildung einer dritten abortierten Blüte. Beim Typus besteht die zweite Blüte aus einer ganz kurzen, 1 mm langen, oben behaarten Verlängerung der Rhachis, welche drei unten verbundene Grannen trägt.

Bei unserer Pflanze haben wir ausserdem ein zweites Rudiment in Form eines nach oben verbreiterten und abgerundeten prismatischen Körpers, welcher auch drei unten breit verbundene Grannen trägt. Diese Grannen sind ungefähr so lang wie der prismatische Körper, aber überragen die Grannen der zweiten Blüte nicht. Bei den gut entwickelten Aehren findet man dieses sechs-grannige Gebilde in allen Aehrchen, aber bei den unentwickelten Aehren, welche kaum aus der Scheide hervorragen, ist die dritte Blüte auch noch nicht so völlig ausgebildet.

Unsere Abbildung zeigt ein stark vergrössertes Aehrchen dieser Varietät und ist zu vergleichen mit GRIFFITH's Abbildung. Weiter stimmt unsere Pflanze so mit *Bouteloua simplex* überein, dass ich diese nicht als spezifisch verschieden auffassen kann, sondern nur als Varietät zu *Bouteloua simplex* stellen will. Von dieser Art ist auch noch eine Abänderung bekannt mit 2—3, selten auch 4 Aehren am Ende des Stengels. Diese ist von PHILIPPI als *Bouteloua Rahmeri* beschrieben worden. Ich stelle diese Art als Var. *Rahmeri* (PHIL.) HENR. unter *Bouteloua simplex* LAG..

Leptochloa P. B.,
Ess. Agrost. p. 71 t. XV f. 1 (1812).

Leptochloa virgata (L.) P. B. l. c. p. 71! = *Cynosurus virgatus* L., Syst. nat., ed. X (1759).

In einem Potrero bei Santa-Cruz, 450 m, Jan. 1911 (no. 1464, no. 3005).

Verbr.: Mexico; Cuba (Rugel no. 193! no. 896! Curtiss no. 607!); Martinique (Sieber no. 36! Husnot no. 64!): St. Thomas (Eggers ed. Toepffer no. 70! Eggers Ind. occ. no. 81!); Saba (Suringar!); Surinam (Focke no. 143! Splitgerber no. 286! Tuleken no. 129! Weigelt anno 1827! Suringar! Hostman!); Ecuador (Eggers no. 15424!); Brasilien (Martius! Ule no. 5303!); Afrika (Kamerun, Bipinde, Zenker no. 1317!); Australien (Sieber, Agrostotheca no. 126!).

Diese Art soll auch in Paraguay und Argentinien vorkommen, indessen sind alle aus Paraguay gesehenen Pflanzen nach meiner Meinung *Leptochloa domingensis* Trin. (z. B. Balansa no. 122. 122*a*. 123, 124, 124*a*, Fiebrig no. 4791, 5054, Hassler no. 11742).

Cortaderia Stapf

Cortaderia bifida Pilger, Gramineae andinae in Engler. Bot. Jahrb. XXXVII (1906) p. 374!

Charaktergras der Alpenwiesen über Tablas, feuchte Stellen. 3400 m, Mai 1911 (no. 2194).

Verbr.: Peru (Weberbauer no. 1328 Typus!); Bolivien (Mandon! sine no. in Herb. Lugd. Bat. sub no. 908. 83—563 ex Herb. Balansa).

Neu für Bolivien.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Pilger habe ich die Weberbauer'sche Pflanze vergleichen können. Das von Mandon gesammelte Exemplar stimmt damit völlig überein. Die Herzog'sche Pflanze hat grössere Aehrchen und ist vielleicht als Var. **grandiflora** Henr. abzutrennen: Glumae vacuae 11 mm longae; gluma florifera 6—7 mm longa et cum arista 18—19 mm longa.

Diplachne P. B.

Diplachne dubia (H. B. K.) Scribn. in Bull. Torr. Bot. CIX (1883) p. 30 = *Chloris dubia* H. B. K., Nov. gen. I p. 169! = *Leptochloa dubia* Nees in Syll. Ratisb. I (1824) p. 4.

In der Dornbuschsteppe zwischen Trigal und Mataral, 1600 m,

März 1911 (no. 1803); in der Felssteppe bei Comarapa, 1900 m, April 1911 (no. 1925).

Verbr.: Mexico (BERLANDIER no. 758! BOURGEAU no. 533! ARSÈNE no. 1330! NICOLAS a. 1909!); Brasilien; Argentinien (STUCKERT in KNEUCKER, Gram. exs. XIII no. 378); Bolivien (MANDON!).

Dissanthelium TRIN.

in Linnaea X (1836) p. 305 = *Phalaridium* NEES et MEYEN

Dissanthelium supinum TRIN. l. c. p. 305; G. BENTHAM in HOOKER, Icones t. 1374! excl. syn.; R. PILGER, Gramineae andinae II in ENGLER, Bot. Jahrb. (1906) p. 377—378!

An sonnigen Felsen des Cerro de Palca, 4800 m, Mai 1911 (no. 3015).

Verbr.: Peru (PÖPPIG nach TRINIUS; LECHLER nach BENTHAM; WEBERBAUER nach PILGER).

Die von mir gesehenen MANDON'schen Pflanzen aus Bolivien gehören zu *Dissanthelium peruvianum* (NEES et MEYEN) PILGER.

Neu für Bolivien.

Eragrostis HOST,

Icon. Gram. Austr. IV p. 14 t. 14 f. 11 (1809).

Eragrostis polytricha NEES, Agrost. bras. p. 507!

In den Hügelcampos von Porongo, 550 m, Jan. 1911 (no. 3007).

Verbr.: Brasilien (SELLO! Typus); Paraguay (Paraguari, BALANSA no. 240!; Caaguazu, BALANSA no. 240*a*!; San Salvador, BALANSA no. 240*b*!; Itaugua prope Villa Rica, BALANSA no. 240*c*!; Yaguaron, BALANSA no. 2971!; zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, FIEBRIG no. 5372!).

Neu für Bolivien.

Eragrostis bahiensis SCHRAD. ap. ROEM. et SCHULTES, Mantissa II (1824) p. 318!

An steinigen Hängen bei Samaipata, 1900 m, März 1911 (no. 1705).

Verbr.: Brasilien (RIEDEL!); Uruguay (Santa Lucia, a. 1874, BALANSA!; Cerro de Montevideo a. 1874, BALANSA!; Montevideo, ARECHAVALETA no. 5535!).

Var. **boliviensis** HENR. nov. var.. — Differt a typo statura humiliore (ad 25 cm long.), panicula angustiore et breviore sed praesertim densiore ramis valde abbreviatis patulis breviter pedicellatis (ad 1 cm long.).

Bolivien: Prov. Larecaja, in viciniis Sorata, colle Ullontiji, undique, in aridis, 2900 m, Febr. 1858, MANDON no. 1332! (Herb. Lugd. Bat. no. 908, 88—303 und no. 908, 88—342).

Eragrostis lugens NEES, Agrost. bras. (1829) p. 505!

An steinigen Abhängen bei Tres Cruces, 1450 m, März 1911 (no. 1703).

Verbr.: Arizona (Huachuca, WILCOX!); Mexico (Orizaba, FRED. MÜLLER no. 2127!; Santa Fé, BOURGEAU no. 673! no. 228!; Orizaba, BOURGEAU no. 2643!); Bolivien (MANDON!); Brasilien (nach NEES und DÖLL); Paraguay (Caaguazu, BALANSA no. 248! pro parte, sub no. 908, 88—318 in Herb. Lugd. Bat.; Cordillera de Peribebuy, BALANSA no. 4343!; Plaine de Mbatobi, BALANSA no. 4344!; Cordillera de Altos, FIEBRIG no. 933!; zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, FIEBRIG no. 5103! pro parte); Uruguay (nach ARECHAVALETA); Argentinien (Buenos Aires, SPEGAZZINI!).

Eragrostis lugens NEES subsp. **flaccida** (LINDM.) HACK. ap. STUCKERT, Tercera Contrib. l. c. p. 134! = *Eragrostis flaccida* LINDMAN in K. Sv. Vet. Akad. Handl. (1900) p. 17! t. IX A.

In den Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m, Jan. 1911 (no. 1447).

Verbr.: Brasilien (nach LINDMAN); Paraguay (L'Assomption, BALANSA no. 241! FIEBRIG no. 4797!; lacus Ypacaray, HASSLER no. 12521!); Argentinien (Cordoba, STUCKERT in KNEUCKER, Gram. exs. XVII no. 503!).

Eragrostis articulata (SCHRANK) NEES, Agrost. bras. p. 502! (1829) = *Poa articulata* SCHRANK, Syll. Ratisb. I p. 194 (1824).

Im „Monte" bei Charagua, 800 m, Dez. 1910 (no. 1236); an felsigen Stellen der Buschregion von Tres Cruces (Cord. de Santa Cruz), 1500 m, Febr. 1911 (no. 3008).

Verbr.: Brasilien (Goyaz, BURCHELL no. 6636!).

Neu für Bolivien.

Eragrostis articulata (SCHRANK) NEES var. **glabrescens** HENR. nov. var.. — Differt a typo vaginis foliisque glabrescentibus.

(HERZOG no. 1309*a*).

Eragrostis atrovirens (DESF.) TRIN. in STEUDEL, Nomencl. 562 = *Poa atrovirens* DESF., Fl. Atl. I p. 73! (1798).

Charaktergras in den Wanderdünen um los Aguais, 550 m, Dez. 1910 (no. 1265).

EKMAN hat im Arkiv för Botanik XI (1912) no. 4 p. 41 in einem Versuch zur Auseinandersetzung der verwickelten Synonymik der *E. bahiensis* SCHULT. betont, dass die Identität der *Poa atrovirens* DESF. mit *E. bahiensis* nicht sichergestellt zu sein scheint. Wie bekannt, hat HACKEL diese Arten vereinigt und auch *E. elongata*, *zeylanica* und *Brownii* in diesen Formenkreis gestellt. Die südafrikanische Pflanze ist eine ganz andere Art (*E. chloromelas* STEUD.).

Ich habe zwischen den Aehrchen der südamerikanischen Pflanze und denen der nordafrikanischen *E. atrovirens* keine Unterscheidungsmerkmale finden können. Habituell aber sind grosse Differenzen vorhanden, sodass ich vorläufig diese Arten nicht zusammenwerfen will. Hoffentlich wird einmal die Gattung *Eragrostis* monographisch bearbeitet.

Distichlis Raf.
in Journ. de Phys. LXXXIX p. 104 (1819).

Distichlis humilis Phil. in An. Mus. nac. Chile (1891) p. 86.

Auf Feldern bei Guaqui am Titicaca-See, 3800 m, November 1911 (no. 2515).

Verbr.: Anden in Bolivien (Titicaca-See, Mandon no. 1354!; ebendort bei Guaqui, Buchtien!), dem nördlichsten Chile und Argentinien.

Anthochloa Nees et Meyen
in Lindl., Introd. ed. II p. 382 et 450.

Anthochloa lepida Nees et Meyen, It. II (1835) p. 14; Bentham in Hooker, Ic. pl. ser. 3, IV (1881) p. 45 t. 1363 A! = *Anthochloa rupestris* Remy in Ann. Sci. Nat. Bot. III, 6 (1846) p. 347.

An Felsen des Cerro de Palca, 4800 m, Mai 1911 (no. 2100); in Felsritzen bei der Mine Viloso, 5000 m, Mai 1910 (C. Bock no. 2480*a*).

Verbr.: Anden in Bolivien (Prov. Larecaja, Mandon no. 1372!).

Briza L.,
Sp. pl. (1753) p. 70.

Briza Mandoniana (Griseb.) Henr. nov. comb. = *Calotheca stricta* Hook. var. *Mandoniana* Griseb., Symbolae ad floram argentinam, Abh. der Kön. Ges. der Wiss. Göttingen XXIV p. 289! (1879) no. 1837.

Grisebach hat Mandon's Pflanze no. 1356 als Varietät zu *Calotheca stricta* Hook. (= *Briza stricta* Steud.) gezogen, ohne ein Exemplar von *C. stricta* gesehen zu haben. Nach Bertero's Exemplar no. 992 (Chile, Quillota), in Gay, Fl. Chilena VI p. 384 citiert, ist die Mandon'sche Pflanze davon ganz verschieden. Da Grisebach die Varietät nur sehr kurz beschrieben hat (foliis lineari-acuminatis culmo laevi filiformi multo superatis), gebe ich hier folgende Beschreibung:

Perennis, caespitosa. Culmi erecti, 4—5 dm alti, simplices, inferne leviter compressi, glabri, superne scabri praesertim infra

paniculam, bi- ad trinodes, nodis glabris, coloratis, summo paulo infra medium culmi sito. Vaginae foliorum basalium omnino in fibras dissolutae, laminae in statu vegeto rectae, planae vel leviter convolutae, striatae, pilis retrorsis scabrae, 7—8 cm longae et 1—2 mm latae, sensim acutatae, rigidiusculae, subpungentes; ligula elongata, 1,5—2,5 mm longa, membranacea, truncata, denticulata, glabra. Panicula angusta, contracta, lineari-lànceolata, 5—7 cm longa, 1—2 cm lata, exserta, colore nigro-violaceo tincta, rhachi valde scabra, ramis binis, erectis, ad medium simplicibus, etiam valde scaberulis. Pedicelli subcompressi, apice parum incrassati. Spiculae 4—5-florae, ovato-rotundatae, 3—3,5 mm longae, 2 mm latae, subcompressae, viridi-violaceae. Glumae steriles duae aequales, spicula dimidio breviores, ovatae, a latere visae ovato-lanceolatae, 1,5—1¾ mm longae, acutae, compresso-naviculares, margine pellucidae, 3—5-nerves, carina dorso scabriuscula. Glumae fertiles a latere visae late rhomboideo-oblongae, basi non cordatae, a dorso subrotundatae, subcompressae, obtusae, integrae, cartilagineo-membranaceae, dorso leviter tuberculatae, pellucido-marginatae, 7—9-nerves, nervis lateralibus fere in unum confluentibus, marginibus in parte inferiore lanato-hirsutis. Palea gluma paulo brevior, elliptica, bicarinata, carinis ciliolatis, dorso glabra, laevis. Stamen unicum. Caryopsis non visa.

Bolivia: In viciniis Sorata, via ad Lacatia in dumosis. Laucha de cochipata in scopulosis, 3200 m, Febr.—Mart. a. 1858, G. Mandon no. 1356! in Herb. Lugd. Batav. sub no. 908, 85—809; in viciniis Sorata, cerro del Iminapi, in humo pingui, 2650 m, Jan.—Mart. a. 1860, G. Mandon no. 1355! pro parte, in Herb. Lugd. Batav. sub no. 908, 85—808. Altera pars speciminis est:

Var. **tuberculata** Henr. nov. var.. — Differt a typo glumis sterilibus fertilibusque in parte superiore valde tuberculatis.

Mandon l. c. no. 1355 p. p.

Var. **Herzogiana** Henr. nov. var.. — Planta humilior, 2—2,5 dm alta. Culmi binodes, summo nodo multo infra medium culmi sito. Laminae tantum 1 mm latae; ligula brevior, 1—1.5 mm longa; panicula 5 cm longa et ½ cm lata. Ceterum a typo non differt.

Auf Alpenwiesen bei Choquetanga grande, 3600 m, Oktob. 1911 (no. 3017).

Var. **Vallegrandensis** Henr. nov. var.. — Planta laxa, foliis flaccidis. Panicula pauciflora, spiculis ad 9-floris, glumis remotis praesertim fertilibus valde tuberculato-echinulatis marginibusque longe setosis.

In subalpinem Gebüsch des Berges über Vallegrande, 2300 m, März 1911 (no. 1879).

Briza Mandoniana hat in den Aehrchen viel Uebereinstimmung mit *Briza brachychaete* EKMAN und ist auch habituell damit zu vergleichen, unterscheidet sich aber sofort durch ganzrandige Deckspelzen ohne Mucro. Auch hat *B. Mandoniana* viel grössere Aehrchen und Hüllspelzen, welche zweimal kürzer sind als die Aehrchen, wogegen bei *B. brachychaete* die Hüllspelzen fast so lang als die Deckspelzen sind. Wie *B. brachychaete* gehört unsere neue Art zur Sektion *Poidium* (NEES pro gen.) EKM.. Diese Sektion ist von EKMAN gut karakterisiert worden (Die Gräser des brasilianischen Staates Parana, im Arkiv för Botanik XIII, 10 (1913) p. 56!). EKMAN teilt diese Sektion in zwei Gruppen. Die erste Gruppe hat zwei Arten, das alte *Poidium brasiliense* NEES ap. LINDLEY (= *Poa Poidium* DOELL), welches als *Briza brasiliensis* (NEES) EKMAN gedeutet werden muss, und eine neue Art, *Briza Itatiaiae* EKM.. Diese Gruppe hat ziemlich grosse Aehrchen und beinahe glatte Deckspelzen. Unsere *Briza Mandoniana* muss zu dieser Gruppe gestellt werden, obgleich diese Art eigentlich ein Bindeglied darstellt, besonders wegen der Varietät *tuberculata*, welche die typische Rauhheit der Deckspelzen aus der zweiten Gruppe hat. Diese zweite Gruppe, habituell *Isachne* sehr ähnlich, besteht aus *Briza brachychaete* EKM. und der früheren *Isachne Hackelii* LINDMAN. Wie EKMAN deutlich und einwandfrei auseinandergesetzt hat, ist diese *Isachne Hackelii* eine *Briza* aus der Sektion *Poidium* und ist demnach von EKMAN *Briza Hackelii* genannt worden. Nun ist aber die LINDMAN'sche Art schon längst bekannt, aber auch verkannt worden. LINDMAN hat seine *Isachne Hackelii* in Rio Grande do Sul entdeckt, beschrieben und sehr gut abgebildet. Bei meiner Bearbeitung und Revision der Gramineen aus BALANSA's Hinterlassenschaft fand ich ein schönes Exemplar dieser Art aus Paraguay, von BALANSA 10. Okt. 1874 bei Villa Rica „dans les prairies marécageuses" gefunden und unter no. 263 in seinem Herbar niedergelegt. Erst 1885 hat BALANSA ein Fragment dieser Pflanze an Prof. HACKEL geschickt und die Antwort an BALANSA lautet: „Je crois à établir un nouveau genre. Aussi la consistance dure des enveloppes florales, qui leur donne l'air d'un *Isachne*, formerait un caractère distinctif pour le séparer des *Achnerias*."

HACKEL schlägt den Gattungsnamen *Monostemon* vor. Ich fand die Pflanze als *Monostemon tuberculosus* BAL. in BALANSA's Sammlung.

Es sei bemerkt, dass LINDMAN seine *Isachne Hackelii* allein beschrieben hat und HACKEL die LINDMAN'sche Pflanze nicht gesehen hat.

Aber die Sache geht weiter. 1830 hat PRESL in den Reliq. Haenk.

S. 310 *Panicum poaemorphum* beschrieben und weil er diese Pflanze unter *Panicum* gestellt hat, ist dieselbe gänzlich vernachlässigt worden, da auch diese PRESL'sche Art eine *Briza* ist. Man braucht nur die PRESL'sche Beschreibung mit LINDMAN's Abbildung zu vergleichen, um die Identität festzustellen. Glücklicherweise habe ich PRESL's Original (die peruvianische Pflanze von HAENKE) einsehen können und dadurch ist die Identität absolut sicher geworden. Nun ist HAENKE's Pflanze zwar eine „forma depauperata", aber sie stimmt mit BALANSA no. 263 und mit LINDMAN's Abbildung und ERMAN's Angaben so überein, dass ich überzeugt bin, dass die PRESL'sche Art wirklich eine *Briza* ist. Ich stelle dieses *Panicum poaemorphum* als *Briza poaemorpha* (PRESL) HENR. nov. comb. zur Sektion *Poidium* der Gattung *Briza*.

Da mir aus Bolivien nur eine wirkliche *Isachne* bekannt geworden ist (*Isachne arundinacea* (SW.) GRISEB.; MANDON in herb. BALANSA), fragte ich Prof. MEZ, welche *Isachne*-arten aus Bolivien bekannt geworden sind. Ich war nun sehr überrascht, als Prof. MEZ schrieb „Eine *Isachne* aus Bolivien ist allerdings bekannt, nämlich die *I. poaemorpha* (PRESL) MEZ = *Isachne Hackelii* LINDM.. Diese hat eine sehr weite Verbreitung und ist leicht an den stark gerunzelten Paleae zu erkennen."

MEZ hat also zwar die Identität der PRESL'schen Art mit *Isachne Hackelii* LINDM. auch erkannt, aber nicht bemerkt, dass es sich hier um eine *Briza* handelt; offenbar hat MEZ das PRESL'sche Original nicht gesehen. *Briza poaemorpha* hat viel Uebereinstimmung mit *Briza brachychaete* EKM., aber ist davon in vielen Merkmalen (spiculae millimetrales, glumae muticae) abweichend. Hoffentlich wird Prof. MEZ seine *Isachne poaemorpha* aus seinem Paniceae-system jetzt streichen. Die Untersuchung von BALANSA's nicht publicierter Gattung *Monostemon* hat mich dazu gebracht, die *Briza*-arten der EKMAN'schen Sektion *Poidium* genau zu vergleichen, um auszufinden, ob die BALANSA'sche Pflanze nicht schon früher beschrieben worden war. Durch EKMAN sind vier Arten dieser Sektion bekannt geworden, ausserdem gehören dazu auch *Briza ambigua* HACK. und *Briza Mandoniana* HENR..

Die BALANSA'sche Pflanze hat also folgende Synonymie:

Briza poaemorpha (PRESL) HENR. nov. comb. = *Panicum poaemorphum* PRESL in Rel. Haenk. (1830) p. 310! = *Isachne Hackelii* LINDM. l. c. (1900) p. 11! = *Briza Hackelii* (LINDM.) ERMAN l. c. (1913) p. 57 et 61! = *Monostemon tuberculosus* BALANSA mss. (1885) = *Isachne poaemorpha* (PRESL) MEZ in litt. 1920.

Allgem. Verbr.: Peru (!) bis Brasilien und Paraguay (!).

Conspectus specierum.

A. Glumae fertiles apice bidenticulatae, inter denticulos mucronatae.

a. Vaginae basilares omnino in fibras dissolutae; laminae scabrae pilis longis praeditae; spiculae ovato-rotundatae, 2—3-florae, 2 mm fere longae ac latae, caesio-violaceae; glumae steriles subaequales spiculas aequantes vel subaequantes, 1,7—2 mm longae; glumae fertiles 7-nerves, 2 mm longae . . . . . *Briza brachychaete* EKMAN

b. Vaginae basilares non dissolutae; laminae scabrae vel scaberulae, glabrae; spiculae ovatae, 5—6-florae, 6 mm longae, viridulae; glumae steriles valde inaequales, 3 : 5 mm longae; glumae fertiles 5-nerves, circa 4 mm longae . . . . . *Briza ambigua* HACK.

B. Glumae fertiles integrae, muticae.

a. Vaginae foliorum basalium in fibras paucas dissolutae, vel vix dissolutae.

1. Spiculae parvulae, 2,5—3 mm longae ad extremum ramulorum inflorescentiae vix vel laxe aggregatae . . . . . *Briza Itatiaiae* EKMAN

2. Spiculae minutae, millimetrales, ad extremum ramulorum inflorescentiae densius congestae . . . . . *Briza poaemorpha* (PRESL) HENR.

b. Vaginae foliorum basalium omnino in fibras dissolutae.

1. Vaginae laminaeque laeves, panicula ramis laevibus . . . . . *Briza brasiliensis* (NEES) EKM.

2. Vaginae laminaeque scabrae vel scaberulae. panicula ramis scaberrimis . . . . . *Briza Mandoniana* (GRISEB.) HENR.

Poa L.

Poa myriantha HACKEL ap. STUCKERT, Segunda Contr. al Conoc. de las Gram. Argent. (1906) p. 517! tab. p. 547.

Im Gebüsch der Waldgrenze über Tablas, 3400 m, Mai 1911 (no. 2182).

Verbr.: Argentinien (STUCKERT).

Neu für Bolivien.

Poa chamaeclinos PILGER in ENGLER, Bot. Jahrb. XXXVII (1906) p. 379! = *Poa humillima* PILGER var. *exserta* HACK. apud BUCHTIEN, Contribuciones a la Flora de Bolivia I. Parte. La Paz (1910) p. 82.

Auf schuttdurchsetzten Grastriften hinter der Pla de San Miguel, 4800 m, Mai 1911 (no. 2120).

Verbr.: Peru (Hochanden über Lima, 4550 m, Weberbauer no. 5118! Original; an der Lima-Oroya-Bahn, 4400—4500 m, Weberbauer no. 355!); Bolivien (Prov. Larecaja in viciniis Sorata ad lacum Juriguana prope Ouilaya in paludosis, 4500 m, a. 1860, Mandon no. 1353! in herb. Lugd. Batav. no. 908. 90—1923; bei Tarija, 2900 m, Fiebrig no. 2786!).

Festuca L.

Festuca dissitiflora Steud. in Lechler, Pl. peruv. (1829) nomen; Grisebach, Symb. ad fl. argent. (1879) p. 287.

An steilen Abhängen des Cerro Sipascoya, 3700 m, April 1911 (no. 2052).

Verbr.: Peru bis Argentinien.

Bromus L.

Bromus Buchtienii Hack., Gramineae novae in Fedde, Rep. XI (1912) p. 30!

In subalpinem Gebüsch des Berges über Vallegrande, 2300 m. März 1911 (no. 1818).

Verbr.: Bolivien, endemisch (Buchtien no. 2538).

Hordeum L.

Hordeum nodosum L. var. **parviflorum** (Hack.) Henr. et Thell. comb. nov. = *Hordeum secalinum* Schreb. var. *parviflorum* Hack. ap. Stuckert, Seg. Contr. l. c. p. 533! = *Hordeum andicola* Griseb., Symb. ad fl. argent. (1879) p. 285! = *Hordeum muticum* Presl var. *andicola* (Griseb.) Thell. in Fl. adv. Montpell. (1912) p. 157, 159! = *Hordeum secalinum* Schreb. var. *andicola* Hauman in Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires XXVIII (1916) p. 304; prob. etiam = *Hordeum secalinum* var. *brevisubulatum* Trin., Spec. Gram. I (1828) 4!

Auf Alpentriften im obersten Llavetal, 4100 m, Mai 1911 (no. 2102).

Verbr.: Bolivien bis Argentinien.

Arundinaria Michx.,
Fl. Bor. Amer. I p. 73 (1803)!

Arundinaria Herzogiana Henr. nov. spec.. — Frutescens; internodia glabra; foliorum lamina e basi subrotundata late lanceolata sensim angustata, valde acuta, brevissime petiolata, striata, glauca, supra laevis, margine aspera, subtus valde scabra et paulu-

lum hirta, ca. 25 cm longa et 3 cm lata, vagina quam internodium longior, glabra, ore longe fimbriata, ligula brevis; paniculae terminales, e foliis supremis vix vel paulo exsertae, sublaxae. ca. 30 cm longae; rhachis in parte inferiore firma, in parte superiore tenuis, inde panicula subnutans; rami distantes, elongati, subflexuosi, hirsuto-pubescentes, apice nutantes, subcontracti; spiculae pedicellatae, ca. 5-florae, lineari-lanceolatae, 2—2,5 cm circa longae; glumae vacuae 3, prima assymetrica, 1-vel 3-nervia, margine fimbriata, dorso carinata, carina valde scabra, minima. 1 mm tantum longa, sed in aristam scabram ca. 4 mm longam abiens, secunda ovato-lanceolata, apice bene rotundata, 5-nervia. 4 mm longa, arista 2 mm longa praedita, gluma in parte inferiore glabra, in parte superiore pubescens, tertia late lanceolata sine arista 8 mm longa, arista tantum 1 mm longa, 7-nervia, tota superficie pubescens, glumae fertiles brevissime hirtae; rhacheos articuli 4 mm longi, compressi, superne paululum incrassati, glabri; gluma florens ca. 10 mm longa, elliptica, arista 2—2½ vel 3 mm longa praedita, 7-nervia; palea dorso profunde sulcata, glabra; flos hermaphroditus (saepe masculinus) staminibus 3; antherae 6—7 mm longae; lodiculae lanceolatae, 2 mm longae, apice breviter ciliatae; **caryopsis deest.**

Hochstämmige Bambusee im Bergwald des Rio Saujana, 3200 m. Oktober 1911 (no. 2396).

Diese *Arundinaria* ist der Beschreibung zufolge mit *Arundinaria aristulata* Döll verwandt, aber davon deutlich verschieden. *A. aristulata* hat eine stark verzweigte Rispe mit lang gestielten Aehrchen und einen an allen Knoten ästigen Halm, was aus Döll's Abbildung hervorgeht; ausserdem hat *A. aristulata* nur zwei Hüllspelzen und die Blätter sind bei ihr oben rauh, bei *A. Herzogiana* ganz glatt, nur unten sehr rauh durch scharfe Härchen. — Die Gattung *Arundinaria* soll eigentlich nur zwei Hüllspelzen haben, dagegen ist die Gattung *Arthrostylidium* nach Ruprecht dadurch ausgezeichnet, dass auf die beiden Hüllspelzen noch eine dritte folgt. Wie schon Hackel auseinandergesetzt hat, ist dieser Unterschied der beiden Gattungen nicht durchgreifend; auch Döll gibt bei seiner *Arundinaria multiflora* an, dass oftmals drei Hüllspelzen vorkommen, ohne diese Art unter *Arthrostylidium* zu bringen. Eine Uebersicht der grannentragenden Arundinarien lasse ich folgen:

Drei Hüllspelzen:

Blätter auch unten ganz glatt	***A. effusa* Hack.**
Blätter unten sehr rauh	*A. Herzogiana* Henr.

Nur zwei Hüllspelzen:

Blätter oben rauh, unten behaart . . . *A. aristulata* Döll.
Blätter ganz kahl.
Blattränder ganz glatt . . . . . *A. Glaziovii* Hack.
Blattränder sehr rauh.
Aehrchen kurz (1,5 mm) gestielt . *A. Goyazensis* Hack.
Aehrchen lang (2 cm) gestielt . . *A. Sodiroana* Hack.

Chusquea Kunth,
Syn. pl. aequin. I p. 354.

Chusquea quitensis Hack. var. **patentissima** Hack., Gramineae novae V in Fedde, Repert. VI (1908) p. 160!

Bis 8 m hoch. Im Bergwald des Rio Saujana, 3000 m. Oktober 1911 (no. 2383). Incol. „Khuri".

Verbr.: Nur aus Bolivien bekannt (Nord-Yungas. Buchtien!).

Ausgegeben am 21. Juli 1921.

No. 41. Zur morphologischen Deutung der Diskusgebilde in der Dikotylenblüthe.

Von

HANS HALLIER.

In einem Aufsatze über „Die Abstammung der Monokotylen und die Blüthennektarien" (Ber. D. bot. Ges. XXXI, 1913, S. 580—590), über welchen WANGERIN in JUST's Bot. Jahresb. XLI, 1, 3 (1918) S. 648—9 berichtet, glaubt PORSCH bewiesen zu haben, dass „dem typischen Achsennektarium der Dikotylen das Blattnektarium der *Polycarpicae* und Monokotylen gegenübersteht" und dass „die morphologische Werthigkeit des Blüthennektariums sich bei kritischem Vergleiche nicht nur als werthvolles phyletisches Merkmal, sondern als neues Glied in der Beweiskette der Abstammung der Monokotylen von Dikotylen erweist."

Dabei fällt es auf, dass er seine vermeintliche Entdeckung mit einer aussergewöhnlichen Sicherheit der Überzeugung vorträgt, zu deren Beleuchtung hier nur die folgenden Sätze herausgegriffen sein mögen.

S. 581 und 580. „Trotz aller dieser Mängel (nämlich ungenauer und unvollständiger Angaben in der einschlägigen Literatur) ist jedoch das Ergebnis, dass das Achsennektarium, von einer bestimmten Organisationshöhe angefangen, den Normaltypus darstellt, anderen Formenkreisen hingegen vollständig fehlt, geradezu überraschend eindeutig."

S. 581. „Die Polycarpicae stellen sich demnach im Nektarienbau zur Mehrzahl der übrigen Dikotylen in grellen Gegensatz."

S. 583. „Ich glaube, dass selbst der grösste Skeptiker zugeben muss, dass die einheitlich konsequente Ausbildung von Achsennektarien in den früher erwähnten Reihen (näml. den Rhoeadales, Parietales, Columniferae, Gruinales, Terebinthales, Celastrales, Rhamnales, Rosales, Myrtales, Um-

belliflorae und bei den meisten Sympetalen, laut S. 581) und diese überraschende Parallelentwicklung zwischen den Nektarien der Polycarpicae und Monokotylen keineswegs auf Rechnung des Zufalls zu setzen ist, sondern nur in der Stammesgeschichte ihre Erklärung finden kann. Wir stehen vor einer neuen Stütze für die Auffassung der Abstammung der Monokotylen von Polycarpicae-ähnlichen Vorfahren" usw..

S. 584. „Alle diese Forderungen (die sich aus der Geschichte des Blüthennektariums ergeben) sind auch thatsächlich auf das glänzendste erfüllt."

Sosehr nun auch diese Sicherheit der Ausdrucksweise geeignet sein mag, auf Fachgenossen, die mit der Fülle von in diesem Sondergebiet festgestellten Thatsachen weniger vertraut sind, Eindruck zu machen, schon die erste flüchtige Durchsicht von Porsch's Aufsatz überzeugte mich, dass seine Entdeckung, wenigstens soweit sie den Gegensatz in der Verbreitung des Blatt- und des Achsennektariums bei den Polycarpicae und den übrigen Dikotylen betrifft, bei einer kritischen Nachprüfung wie Schaum verfliegt, und ich nahm mir schon damals vor, zu gelegener Zeit Porsch's Ausführungen zu widerlegen.

Den Anlass dazu, dieses Vorhaben nunmehr zur Ausführung zu bringen, gab mir die Beschreibung einer von Th. Herzog in Bolivien gesammelten Euphorbiacee in diesen Mededeel. no. 40 (1921), wo auf S. 20 von dem „Discus annularis, undulatus" der ♀ Blüthe des *Croton tartonrairoides* Pax et K. Hoffm. gesagt wird: „hinc inde staminodia filiformia gerens."

Schon aus dieser kurzen Angabe lässt sich schliessen, dass hier der Diskus nicht als blosse emergenzartige Achsenwucherung zu deuten ist, sondern als eine Vereinigung von Blattorganen, nämlich ein durch die Verwachsung von Staminodienfüssen entstandener und fleischig-drüsig gewordener Ring, und das um so mehr, als ja bei vielen anderen Euphorbiaceen der Diskus in 5 oder 3 Drüsen aufgelöst ist, die z. B. bei *Trigonopleura* in Hook., Ic. Taf. 1753 ganz das Aussehen steriler Staubbeutel haben, aber vielleicht auch als Staubblattscheiden gedeutet werden können.

Diese Staminalnatur des Diskus lässt sich für den vorliegenden Fall aber noch weiter bestätigen durch die Stammesgeschichte der Euphorbiaceen. Wie ich in diesen Mededeel. no. 40 S. 18 Anm. und in einer demnächst erscheinenden umfangreichen Arbeit über die Linaceen kurz ausgeführt habe, sind die Euphorbiaceen auf's engste verwandt mit den Tiliaceen (einschliesslich der Elaeocarpaceen, Cochlospermaceen, *Bixa*, Sterculia-

ceen und Triplochitonaceen) und stammen entweder von ihnen ab oder neben ihnen, den Dipterocarpaceen, allen oder wenigstens einem Theil der Flacourtiaceen, den Rhamnaceen usw. von Linaceen.

Sehr erstaunt war ich nun, in PORSCH's Aufsatz zu finden, dass er zu den angeblich durch Achsennektarien gekennzeichneten Ordnungen auch die Gruinalen zählt, zu denen ja die eben erwähnten Linaceen gehören. Denn von Achsennektarien kann in dieser Ordnung doch allerhöchstens bei *Pelargonium*, *Tropaeolum*, *Floerkea* und *Stackhousia* die Rede sein, worauf aber noch zurückzukommen ist. In den anderen 4 Gattungen der Geranieen sowie bei vielen Oxalideen, *Viviania*, *Limnanthes* und vielen Linaceen kommen bekanntlich aussen an fünfen oder auch an allen 10 Staubfäden Drüsen vor, die meist ganz unten am Grunde, bei einzelnen *Oxalis*-arten jedoch sehr hoch am Staubfaden stehen und bei letzteren sowie *Limnanthes* gross und wandbeckenartig entwickelt sind, sodass an ihrer Staminalnatur nicht gut gezweifelt werden kann. Auch bei *Brexia* und *Ploiarium* kommen 5 solcher Staminaldrüsen vor und gehören mit zu den Merkmalen, wegen deren ich in erwähnter Arbeit über die Linaceen die Brexieen (mit *Strasburgera*) und die 3 Bonnetieen-gattungen in diese Familie versetzt habe. Ferner scheinen sie unter den Abkömmlingen der Linaceen nach ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 6 Fig. 109 K, 111 F, 112 B auch bei Garcinien vorhanden zu sein und auch die Drüsen an der Staubblattsäule der Grewieen und anderer Columniferen dürften wohl hierher gehören.

Ihre bei *Limnanthes* und *Oxalis*-arten trogförmige Gestalt legt einen Vergleich mit den verzweigten, muschelförmigen Staminodien von *Parnassia* und gewissen Loasaceen nahe, welche beiden Pflanzengruppen gleichfalls von Linaceen abstammen, indem die Parnassiaceen (einschl. der Sarracenieen) mit den übrigen Nepenthalen neben die Marcgraviaceen und Guttiferen zu den Guttalen gehören. Auf S. 15, 131—2, 137 u 209 meines *Julianiа*-buches (Dresden 1908) hätte übrigens PORSCH schon einige vergleichende Betrachtungen über diese Staminodien und Nektarien finden können, wenn er eine anscheinend vorhandene zarte Scheu zu überwinden versucht hätte, die in meinen Arbeiten seit 1901 zu findenden Ursprungsquellen mancher von ihm anerkannter Ansichten, wie z. B. über die Stellung der Plumbaginaceen, Polycarpicae und Monokotylen, anzugeben, statt sich hierbei auf die Erwähnung späterer, vorzugsweise in seinem engeren Vaterlande erschienener Arbeiten zu beschränken.

Da ich in den Linaceen, die vielleicht mit den Saxifragaceen vereinigt werden müssen [1]), schon in meiner Arbeit „L'origine et le système phylétique des Angiospermes" [2]), in noch viel grösserem Umfange aber in vorerwähnter Abhandlung über die ersteren die Stammeltern der meisten Dikotylen erkannte, so dürften bei ihnen auch die deutlichsten Aufklärungen über die morphologische Natur der Diskusbildungen ihrer Abkömmlinge zu finden sein.

Bei den meisten Linaceen setzt sich bekanntlich das Androeceum aus 2 Kreisen von Staubblättern zusammen, deren Fäden sich nach unten bandförmig und deltoid in ein gemeinsames häutiges niedriges Staubblattrohr verbreitern und von denen beide oder nur noch der epipetale Kreis fertil ist. Auch bei zahlreichen Abkömmlingen der Linaceen ist dieses Staubblattrohr wiederzufinden, so z. B. bei Spiraeeen, Pomeen, Amygdaleen, Polygalinen (Chrysobalaneen, Trigonieen, Polygalaceen), Lecythidaceen, *Caryocar*, Ternstroemiaceen, Guttiferen, Luxemburgieen, Violaceen, Columniferen, Fouquieraceen, Tamariceen, Frankenieen, Santalalen (Styracaceen, Aptandreen), der Salvadoraceen-gattung *Dobera* (Hook., Ic. XXXI, 1 Taf. 3017 Fig. 2) und, durch Verwachsung mit der Blumenkrone mehr oder weniger latent geworden, bei den Tubifloren (einschl. der Lennoaceen, Contorten, Rubiaceen und Plantaginalen, ohne die Salvadoraceen und Columelliaceen), Caprialen, Sapotalen, Primulinen und anderen Sympetalen.

Denkt man sich nun dieses Staubblattrohr fleischig-drüsig geworden und scharf gegen den freien oberen Theil der Staubfäden abgesetzt, so erhält man einen polsterartigen Diskus, auf welchem die Staubfäden in Grübchen eingelassen sind, wie es z. B. der Fall ist bei der Linacee (?) *Kokoona*, bei Cornaceen [3]), *Cneorum*, manchen Rutaceen, Aceraceen und Sapindaceen (Engl. u. Prantl. Nat. Pfl. III, 5 Fig. 163 E).

Bei manchen Vertretern der Erythroxylaceen und Chlaenaceen, die ich beide in meiner Linaceen-arbeit mit den Linaceen vereinigt habe, entspringen jedoch die Staubfäden dem Staubblattrohre innen unterhalb des Randes, wonach wohl dieses

---

[1]) Siehe diese Mededeel. no. 33 (1918) S. 19, no. 37 (1918) S. 2—4, no. 40 (1921) S. 34 Anm. 1.

[2]) Arch. néerl. sc. exact. et nat. sér. 3 B, tom. I (Sonderabdr. 12. XI. 1912) S. 146—234 und 6 Stammbaumtafeln.

[3]) Siehe Recueil trav. bot. Néerl. XV, 1 (1918) S. 77 u. 94.

Rohr als ein Verwachsungsprodukt von nach aussen gedrängten, also extrapetiolaren Nebenblattbildungen aufzufassen ist. Denkt man sich nun auch ein derartig geformtes Staubblattrohr fleischig-drüsig geworden, so erhält man einen extrastaminalen Diskus, wie er z. B. bei *Hippocratea*- und *Salacia*-arten vorkommt. Weiterhin allseitig nach aussen niedergelegt, wird dieses Rohr zu dem flachen Diskus von *Evonymus*, *Wimmera* und anderen Vertretern der von Linaceen abstammenden Hippocrateaceen (einschl. Celastraceen, Aquifoliaceen und *Octas* Jack), auf welchem die Staubblätter aufrecht stehen. Bei *Microtropis japonica* (Makino) m. in Meded. Rijks Herb. no. 1 (1911) S. 33 hingegen ist das zum fleischigen Diskus gewordene Stipularrohr intrapetiolar und die Staubfäden sind ihm aussen unterhalb des Randes angeheftet, wie es im Bot. mag. Tokio XXIII (1909) S. 60—64 („disk secreting a honey juice") deutlich beschrieben und abgebildet ist.

Von den 3 übrigen Gattungen der Evonymeen und überhaupt den Hippocrateaceen weicht *Microtropis* stark ab durch ihre langen, an der Innenseite bisweilen in der Mitte wie bei je einer *Hebepetalum*- und *Nectaropetalum*-art und bei *Aneulophus* längs gekielten, später am Grunde verwachsenen Kronblätter, die Form und Beschaffenheit des Diskus, den nur sehr unvollkommen gefächerten Fruchtknoten und die eigenartige Kapsel. Sie dürfte mit der dekandrischen Gattung *Ctenolophon* eine Linaceen-sippe der Ctenolopheen bilden.

Bei vielen Dikotylen sind die Diskusdrüsen auch ± fingerförmig und dürften dann wohl Staminodien bald mit bald ohne Staubbeuteln entsprechen, so bei der Saxifragacee *Francoa* (Engl. Prantl, Nat. Pfl. III, 2*a* Fig. 35 B u. C), der Sapindacee *Xanthoceras* (ebendort III, 5 Fig. 182). der Melianthacee *Greyia* (III. 5 Fig. 189 C), den Thymelaeaceen *Synaptolepis Kirkii* und *Funifera utilis* (III, 6*a* Fig. 84 J u. 83 D) und manchen Proteaceen. Auch die kürzeren Drüsen ausserhalb des Staubblattrohres der Aptandreen und der Salvadoraceen-gattung *Dobera* dürften nach Form und Stellung als Staminodien aufzufassen sein.

Gehen wir nun über zu den peri- oder selbst epigynen, innen häufig Honig ausscheidenden Becherbildungen, die die Einen zum Kelche, Andere noch zur Achse rechnen, wieder Andere vorsichtiger Weise als Rezeptakeln bezeichnen, indem sie die Frage nach der morphologischen Bedeutung dieser Gebilde unentschieden lassen! Dass sie bei den Saxifragaceen, Rosaceen, Myrtinen, Thymelaeinen und manchen Geraniaceen als unterer Theil des Kelches aufzufassen sind und nicht als Achsengebilde, geht schon allein

daraus hervor, dass man in ihnen zuweilen die Staubfäden als vorspringende Rippen bis zum Grunde verfolgen kann, so bei *Mitella* (ENGL. PRANTL, Nat. Pfl. III, 2*a* Fig. 29 W[1]), *Crataegus Oxyacantha* L. (nach eigener Feststellung), *Kageneckia oblonga* (BAILL., Hist. pl. I Fig. 448). *Rosa canina* L. (SCHLECHTENDAL-HALLIER, Fl. v. Deutschl. Taf. 2629), der Rosaceen(?)-gattung *Glossopetalum* (ENGL. PRANTL III, 5 Fig. 128), *Cuphea* (BAILL. a. a. O. VI Fig. 401 u. 403), *Combretum*-arten (ENGLER, Monogr. afr. Pfl. III, 1899, Taf. 25. 26, 28—30), den Oenotheraceen *Clarkia elegans* DOUGL., *Eucharidium elegans* FISCH. et MEY., *Oenothera purpurea* CURT. und *fruticosa* L. (nach eigener Beobachtung), *Carallia* (BAILL. a. a. O. VI Fig. 264 u. 266), Thymelaeaceen (ENGLER PRANTL III, 6*a* Fig. 76—85; BAILL. a. a. O. VI Fig. 68, 73, 77, 80, 83), *Elaeagnus* (BAILL. a. a. O. II Fig. 280), Penaeaceen (ENGL. PR. III, 6*a* Fig. 73), der Geraniaceen-gattung *Stackhousia* (ENGL. PR. III, 5 Fig. 133 E).

Bei den vier Oenotheraceen wird der Honig innen vom untersten Theil der Kelchröhre abgesondert, der bei *Oe. purpurea* und *Eucharidium* nach oben durch einen Haarkranz gesperrt ist; vgl. auch *Oe. biennis* L. und *Lamarckiana* DC. in KNUTH, Handb. Blütenbiol. II, 1 (1898) S. 404 u. 405, sowie *Epilobium hirsutum*, *Zauschnera californica* und *Boisduvalia densiflora* in ENGLER PRANTL III, 7 Fig. 86 A u. H und 88 A (1893).

Aehnliche Verhältnisse finden wir in der Gattung *Combretum* (siehe ENGLER, Monogr. afr. III). Auch hier wird der Honig von der Innenseite des untersten Theiles des Kelchbechers ausgeschieden. Bei vielen Arten setzt sich aber dieses Nektarium nach oben in einen freien, am Oberrande oft behaarten Kragen fort, sodass man es offenbar als ein Verwachsungsprodukt von Staubblattscheiden aufzufassen hat, die den meist ebenfalls am Rande bärtigen Staubblattscheiden von *Styrax*-, *Alangium*-, *Polyosma*-arten und anderen Olacaceen, Convolvulaceen (zumal *Lepistemon* und *Cuscuta*), *Fouquiera* (ENGL. PR. III, 6 Fig. 136 E u. J), *Jussieua* (ENGL. PR. III, 7 Fig. 85 C; MICHELI in MART., Fl. bras. XIII, 2 Taf. 28—35 Fig. 2, 5 u. 7), Zygophyllaceen (ENGL. PR. III, 4 Fig. 48—57) u. s. w. entsprechen [1]). Noch deutlicher erweist sich das Rezeptakel als Kelchbecher in der Sektion *Campylogyne* (ENGLER a. a. O. Taf. 25) und der nahe verwandten Gattung *Quisqualis*, wo ausser den Staub-

[1]) Siehe S. 108—9 meiner Arbeit „Über GÄRTNER'sche Gattungen usw." im Recueil trav. bot. Néerl. XV, 1 (1918). Ausser der hier genannten *Apostasia papuana* SCHLECHTER hat auch *Neuwiedia Lindleyi* ROLFE; Bot. mag. CXX (1894) Taf. 7368 aussen unter der Spitze eines jeden der 6 Kelchblätter ein als Rest des Blattstieles aufzufassendes Hörnchen.

fäden auch der untere Theil des Griffels der Innenwand des Bechers angewachsen ist und hier nur noch als vorspringende Rippe erscheint.

Im Verein mit anderen Merkmalen liefert diese Übereinstimmung im Bau des Kelchbechers und der Staubblätter bei *Combretum*-arten und Oenotheraceen den vollen Beweis, dass die letzteren nicht etwa in die Verwandtschaft der Rhizophoraceen und Cunoniaceen (vgl. hier die Frucht von *Schizomera* in Ic. Bogor. III Taf. 228 mit denen der Rhizophoreen, d. h. *Ceriops*, *Rhizophora*, *Kandelia* und *Bruguiera*) oder neben die Guttiferen, Ternstroemiaceen, Lecythidaceen, Caryocaraceen und Vochysiaceen zu den Guttalen gehören, sondern zu den allerdings gleichfalls von Linaceen abstammenden, mit bikollateralen Gefässbündeln versehenen echten Myrtinen [1]), wo sie vielleicht neben den Combretaceen, Melastomaceen [2]) und Myrtaceen von Lythraceen abgeleitet werden können.

Genau genommen kann man hier aber nicht schlechtweg von einem Kelchbecher sprechen, vielmehr besteht das Rezeptakel der erwähnten Myrtinen-familien aus den mit einander verwachsenen unteren Theilen der Kelch-, Kron- und Staubblätter und die Innenschicht entspricht dem Staminalrohr von *Erythroxylum* und anderen Linaceen. Bei den genannten Oenotheraceen ist es oben zwischen den Staubfäden genau so gerade abgeschnitten, wie bei *Erythroxylum*-arten. Noch deutlicher wird das durch einen Vergleich mit den Tamaricaceen, welche gleichfalls, wenn auch vielleicht nur mittelbar, von Linaceen abstammen; denn auch das Staubblattrohr von *Myricaria germanica*, in das sich die Staubfäden wie bei *Linum*, *Asteropeia*, *Philbornea* usw. deltoid verbreitern, scheidet den Honig nur am Grunde der Innenseite aus, wie bei den erwähnten Oenotheraceen und *Combretum*-arten; vgl. Knuth a. a. O. II, 1 (1888) S. 417 Fig. 131.

Von der gleichen Zusammensetzung wie bei den Spiraeeen (einschl. *Holodiscus*, *Adenostoma*, *Coleogyne* und *Ulmaria*) [3]), Pomeen,

---

[1]) Die Umgrenzung dieser Ordnung gab ich im Recueil a. a. O. S. 76—8.

[2]) In diese Familie gehören, wie ich in diesen Mededeel. no. 35 (1918) S. 17—18 und im Recueil a. a. O. S. 78 andeutete, auch die Sonneratieen, *Crypteronia*, *Alzatea* und *Rhynchocalyx*, ja vielleicht auch *Punica*, *Olinia* und die Penaeaceen.

[3]) *Cercocarpus*, *Purshia* und *Chamaebatia* gehören zu den Dryadinen; *Alchemilla* stellte ich schon vor Murbeck, nämlich in meiner Abhandlung „Über Engler's Rosalen usw." (Hamburg 1903) S. 81—82, zu den Potentillinen. Weiteres über die Umgrenzung der Familie der Rosaceen und ihrer Sippen siehe in diesen Mededeel. no. 19 (1913) S. 53 Anm., no. 35 (1918) S. 13, 28—33, no. 37 (1918) S. 4, Recueil a. a. O. (1918) S. 59—60.

Amygdaleen, Saxifragaceen, Myrtinen usw., nämlich aus den unteren Theilen von dreierlei Blattgebilden bestehend, wenn wir die Kron- und die Staubblätter als verschieden ansehen, obgleich erstere eigentlich nichts weiter wie Staminodien sind [1]), ist auch der Blüthenbecher der zu den Polygalinen gehörenden und von Linaceen abstammenden Chrysobalaneen (vgl. MART., Fl. bras. XIV, 2 Taf. 1—18). Auch hier ist, wie bei gewissen Onagraceen und *Combretum*-arten, der Oberrand der mit einander zu einem Becher verwachsenen Staubblattscheiden häufig bärtig (vgl. z. B. *Moquilea* bei MART. a. a. O. Taf. 1—8).

Ebenso muss wohl auch der Blüthenbecher der vielleicht mit den Nepenthaceen, Parnassiaceen (einschl. Sarracenieen), Marcgraviaceen und Guttiferen verwandten Vochysiaceen gedeutet werden, an dessen Oberrande die Kron- und Staubblätter perigyn stehen und dessen viertes Kelchblatt am Grunde meist zu einem vermuthlich innen Honig absondernden Sporn ausgesackt ist.

Durch die hypogyne, nicht perigyne Stellung der Staubblätter und den Verlauf der Nerven im Sporn zeigt sich auch bei *Tropaeolum* sehr deutlich, dass das sehr kurze Rezeptakel mit dem extrastaminalen, innen Honig abscheidenden Sporn nicht mehr zur Achse gehört, wie z. B. BUCHENAU in ENGLER's Pflanzenreich 10 (1902) S. 1 u. 6 annimmt, sondern schon Blattnatur hat.

Weit schwieriger ist die morphologische Deutung des Honigrohres von *Pelargonium*. Nach REICHE in ENGL. PRANTL III, 4 S. 3 (1889) soll es nicht zum Kelch, sondern zur Achse gehören. Da aber die mit einem Honigsporn von Blattnatur ausgestattete Gattung *Tropaeolum* ganz zweifellos gleich den Balsamineen, Limnantheen, Stackhousiaceen, Oxalidaceen, *Hypseocharis* und wohl auch den Surianeen zu den Geraniaceen gehört und da nach VELENOVSKY der obere Theil der gegliederten Blüthenstiele schon zur Blüthe gehört und sich aus den unteren Theilen der Kelch-, Kron-, Staub- und Fruchtblätter zusammensetzt [2]), so muss auch das Honigrohr von *Pelargonium* in gleicher Weise gedeutet werden, wie der Blüthenbecher der Chrysobalaneen, Myrtinen, Rosalen usw..

Somit hat auch in der ganzen Ordnung der Gruinalen das Blüthennektarium stets Blatt-, niemals Achsennatur, und der Be-

---

[1]) Siehe S. 186—191 meines „Système phylét. des Angiospermes" in den Arch. Néerl. sc. exact. et nat. 3 B, I (1912).

[2]) Siehe H. HALLIER im Recueil a. a. O. (1918) S. 107—8.

weis muss noch geliefert werden, ob es bei den Dikotylen überhaupt Blüthennektarien von Achsennatur giebt. Man könnte dabei an gewisse Rutaceen und andere Terebinthinen denken, wo der Fruchtknoten einer epistaminalen Honigscheibe aufsitzt. Aber der Vergleich mit anderen Vertretern derselben und solchen anderer Ordnungen macht es doch wahrscheinlicher, dass auch bei diesen Terebinthinen die Honigscheibe aus fleischig-drüsig gewordenen Staubblattscheiden besteht.

Porsch selbst erwähnt übrigens unter den angeblich durch Achsennektarien ausgezeichneten höheren Dikotylen schon eine Reihe von Ausnahmen und knüpft daran das triviale Paradoxon, dass auch diese Ausnahmen die Regel bestätigten. So spricht er auf S. 586 von den Kronblattnektarien von *Halenia* und *Gentiana*-arten und neigt dabei wieder zu Borbas's gänzlich verfehlter Idee einer Verwandtschaft der Gentianaceen mit den Sileneen. Beide Pflanzengruppen gehören zwar zu der grossen Schar von Abkömmlingen der Linaceen, die, wenn letztere Familie mit den Saxifragaceen verschmolzen werden müsste, wieder als Abtheilung der Saxifragenen zu bezeichnen wäre, wie ich schon in no. 37 dieser Mededeelingen (1918) S. 2—3 andeutete. Aber bei allen echten Caryophyllinen sind die Samenknospen noch dichlamydeisch und eusporangiat, bei den Gentianaceen hingegen stets schon monochlamydeisch und leptosporangiat. Auch in ihren chemischen Eigenschaften sind beide Pflanzengruppen durchaus verschieden und von einer unmittelbaren Verwandtschaft kann keine Rede sein; vgl. dazu auch mein *Juliania*-buch (Dresden 1908) S. 42 Anm..

Unrichtig ist es also auch, wenn Porsch auf S. 285 die Caryophyllinen durch die Phytolaccaceen, offenbar nur wegen der schon zur Blüthezeit freien Fruchtblätter der meisten Phytolacceen, zu den Polycarpicae in Beziehung bringt. Wie nahe die Phytolaccaceen den Aizoaceen stehen, zeigt sich darin, dass die gegenseitige Abgrenzung beider Familien einem fortwährenden Wechsel unterworfen war und noch in Engler's Pflanzenr. IV, 83 (1909) S. 1 u. 25 H. Walter 6 Gattungen von ersteren zu letzteren versetzt hat.

Ihre Abstammung von Linaceen oder wenigstens Gruinalen bekunden die Caryophyllinen u. A. durch folgende von ersteren ererbten Merkmale: 1) das häufige Vorkommen des kurzen Staminalrohres, z. B. unter den Aizoaceen bei *Limeum* (Baill., Hist. pl. IV, 1873, Fig. 34), *Macarthuria* (Engl. Prantl, Nat. Pfl. III, 1*b* Fig. 16 F) und *Sesuvium* (ebendort Fig. 17 D), unter den Phytolaccaceen bei *Stegnosperma* (Walter in Engler, Pflanzenr. IV,

83 Fig. 36 B), unter den Nyctaginaceen bei *Bougainvillea* (Baill. a. a. O. Fig. 20), in der Portulacaceen-gattung *Pleuropetalum* (Engl. Pr. a. a. O. Fig. 20 E), bei Polygonaceen (*Emex* in Engl. Pr. III. 1*a* Fig. 7 N, *Atraphaxis* Fig. 12 C, *Antigonum* Fig. 14 C, *Podopterus* Fig. 15 B, *Muehlenbeckia* Fig. 16 B, *Ruprechtia* Fig. 18 G), vielen Chenopodiaceen [1]), Amarantaceen, Caryophyllaceen (Engl. Pr. a. a. O. III 1*a* u. 1*b*), sowie bei den Frankenieen und Tamariceen; 2) die wie bei *Oxalis*, *Limnanthes*, *Linum* und anderen Gruinalen schwielig verdickten Seitenränder der Kronblattnägel von *Lychnis grandiflora* und *L. Senno* in Sieb. et Zucc., Fl. jap. Taf. 48—49; 3) die schon erwähnten Kronblattscheiden oder -stipeln von Frankenieen, *Reaumuria*, Sileneen und Linaceen; 4) die getheilten Kapselklappen bei Sileneen, Vivianieen, Eulineen usw.; 5) die zweilappigen Kronblätter von *Stellaria* und *Limnanthes*; 6) die aus der Exopyle herausschauende Endopyle von *Fouquiera*, *Niederleinia*, *Portulaca*, *Statice*, *Guajacum*, *Ancistrocladus*, *Ploiarium*, Marcgravieen, *Tetrameristu*, *Adinandra*, *Diospyrus*, *Drosera* usw. (vgl. Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, II, 1, 1916, S. 36); 7) die Kelchhörnchen von Caryophyllaceen, Aizoaceen und Geranieen; 8) die Blasenzellen von Amarantaceen, Caryophyllaceen, Portulacaceen, Aizoaceen, Crassulaceen und *Oxalis*-arten (Solereder, Syst. Anat. Dicot. 1899 S. 939); 9) die einzellreihigen Drüsenhaare von Portulacaceen, Caryophyllaceen und Geraniaceen; 10) die Gerbstoffschläuche und markständigen Gefässbündel bei Caryophyllinen und Geraniaceen; 11) das Fehlen des Markstrahlparenchyms bei Frankenieen, Caryophyllaceen, Stackhousieen, *Monsonia* und *Viviania*; 12) das Vorkommen von Gruinalen-drüsen aussen an den Kelchstaubfäden von *Stellaria uliginosa* Murr. (Schlechtend.-Hallier, Fl. v. Deutschl. Taf. 1216 Fig. 2 S. 309), *Facchinia lanceolata* Rchb. (ebendort Taf. 1181 Fig. 1, 4), *Lychnis diurna* Sibth. (Taf. 1158 Fig. 2), *Silene Pumilio*

---

[1]) Den deutschen Pflanzennamen „Melde" weiss Kluge in der 5. Aufl. (1894) seines „Etymol. Wörterb. d. deutschen Sprache" S. 254 noch nicht abzuleiten. Nach den von ihm angeführten Formen molten (baier.), mulde, molte, mola und mulda dürfte er gleichbedeutend sein mit Molte (Gemahlenes, Staub, Erde), wobei wohl an die meist feldgraue Farbe dieser Gewächse oder an ihren staubigen Überzug zu denken ist. Das Wort ist auch noch erhalten geblieben in den Zusammensetzungen Multe-beere (*Rubus Chamaemorus*) und Maulwurf (althochd. molt-werf) In Gronau heisst der Maulwurf Wrute, was hochdeutsch mit Wühle (vgl. z. B. Blindwühle) zu übersetzen wäre; siehe Kluge a. a. O. S. 308 unter Rüssel.

Wulf. (Taf. 1138 Fig. 1), *S. nutans* L. (Taf. 1133 Fig. 1), *Dianthus Armeria* L. Taf. 1104 Fig. 1) u. s. w. und die vollständige Reduktion dieser Staubblätter zu solchen Drüsen bei anderen Caryophyllaceen (Schlechtend.-Hallier a. a. O.), womit der Übergang des Blattnektariums in Porsch's sogen. Achsennektarium sich innerhalb ein- und derselben Pflanzenfamilie vollzieht.

Nach Porsch a. a. O. S. 584—5 kommen solche Drüsen am Grunde der Staubfäden auch noch vor bei Portulacaceen, Polygonaceen und Plumbaginaceen, und er sieht darin mit Recht einen weiteren Beweis für die von Maury und mir vertretene Ansicht, dass letztere nicht zu den Primulinen, sondern zu den Caryophyllinen gehören [1]).

Auf S. 585 stellt Porsch die Papaveraceen wegen ihrer Blüthennektarien in Gegensatz zu den übrigen Rhoeadalen und mir selbst sind schon wiederholt Zweifel darüber aufgestiegen, ob sie überhaupt mit den übrigen drei Familien, den Capparidaceen, Cruciferen und Resedaceen, die ich im Système phylét. (1912) S. 211 als Ordnung der Crucialen (Lindl. 1833) absonderte, verwandt sind. Von letzteren weichen sie u. A. ab durch nur 2—3-gliedrigen Kelch, die noch reichlich mit Nährgewebe ausgestatteten Samen, das Vorkommen von Milchsaft und Berberin und das Fehlen von Myrosin. A. a. O. S. 205 stellte ich sie daher zu den Ranalen. Die Crucialen aber scheinen nach ihrem äusseren und inneren Bau (vgl. z. B. die Deck- und Drüsenhaare der Capparidaceen, Leguminosen, Connaraceen und Geraniaceen, auch Surianeen) und ihren stofflichen Eigenschaften (Myrosinzellen wie bei *Tropaeolum*, *Limnanthes* und manchen Leguminosen, auch *Bretschneidera*) verwandt zu sein mit den Geraniaceen (zumal Oxalideen; vgl. die Folia unifoliolata von *Sarcotheca*, *Lepidobotrys*, Connaraceen und der Stixeengattung *Physena*), Zygophyllaceen, Leguminosen und Connaraceen.

Kehren wir nun wieder zurück zu den von Porsch als Ausnahmen erwähnten Kronblattnektarien gewisser Gentianaceen, so können wir ihnen auch noch die innen Honig absondernden und mit den Nektarien der Staubblattsäule korrespondierenden Kronblattscheiden der Grewieen, also einer Sippe der vermuthlich auch von Linaceen abstammenden Columniferen (einschl.

---

[1]) Vgl. H. Hallier, Ueber die Verwandtschaftsverh. der Tubifloren und Ebenalen usw. (Hamburg 1901) S. 78—82 und 100; derselbe, Système phylét. (Haarlem 1912) S. 171.

Dipterocarpaceen und Euphorbiaceen, aber ohne die zu den Linaceen zu stellenden Chlaenaceen und Rhaptopetalaceen und die in die Thymelaeaceen-sippe der Aquilarieen gehörenden Gonystylaceen), an die Seite stellen. Derartige Kronblattscheiden und -stipeln finden sich noch bei zahlreichen anderen Abkömmlingen der Linaceen, so bei Erythrospermeen, Pangieen, Hypericeen, der Hippocrateaceen-gattung *Lophopetalum*, doch auch schon in der Familie der Linaceen selbst (*Durandea*, *Hebepetalum*, Erythroxyleen, *Argophyllum*, *Corokia*), und der in letzterer vorkommende Gattungsname *Nectaropetalum* sagt zur Genüge, dass sie zuweilen wie bei Ranunculaceen und Berberidaceen als Nektarien dienen; siehe auch H. HALLIER in Recueil a. a. O. S. 109.

Als weitere Ausnahmen seiner „Regel" erwähnt PORSCH auf S. 585 die Kronensporne der Valerianaceen, die aber mit den Caprifoliaceen (einschl. *Adoxa*) und den Dipsacaceen die Ordnung der Caprialen (LINDL. 1833) bilden, während die Rubiaceen, zu denen er sie noch irrthümlich in Beziehung bringt, als nächste Verwandte der Loganiaceen (ohne die zu den Scrophulariaceen gehörenden Buddleioideen) und der Apocynaceen (einschl. Asclepiadaceen) zu den Tubifloren in die Gruppe der Contorten zu stellen sind. Ähnliche Kronensporne kommen bekanntlich unter den Abkömmlingen der Linaceen noch vor bei Violaceen, sowie den Antirrhineen, Lentibularieen und anderen Personaten. Man sieht, auch PORSCH's Ausnahmen sind so zahlreich, dass sie, selbst wenn seine Ansicht vom Achsennektarium richtig wäre, kaum mehr als solche gelten könnten.

Bei *Viola* dient der Sporn freilich nur als Honigbehälter, während der Honig von den Spornen der beiden vorderen Staubbeutel abgeschieden wird (KNUTH, Handb. Blütenbiol. II, 1 S. 138). Ähnlich ist es bei den Antirrhineen, wo der Honig von einem hypogynen Diskus abgesondert wird und in den Kronensporn hineinfliesst (KNUTH a. a. O. II, 2 S. 147, 149, 150). Bei *Utricularia* und *Pinguicula* jedoch ist es der Sporn selbst, welcher den Honig nicht nur herbergt, sondern auch abscheidet (KNUTH a. a. O. S. 297, 298).

Ausser an den Blüthenhüllblättern und den Staubblättern, was beides, wie wir sahen, auch bei höheren Dikotylen sehr häufig ist, kann nun der Honig nach PORSCH bei den Polycarpicae auch von den Fruchtblättern ausgeschieden werden. Er erwähnt aber nur zwei Fälle, und da der eine, *Sarracenia purpurea*, gar nicht hierher gehört, so erweist sich auch hier wieder die scharfe Gegenüberstellung

der Polycarpicae und der übrigen Dikotylen als ein Erzeugnis der Einbildungskraft. Denn die von WETTSTEIN vorgenommene Einreihung der Sarraceniaceen unter die Polycarpicae ist unrichtig. Sie sind nur eine Sippe der Parnassiaceen und gehören, wie schon oben auf S. 3 u. 8 gesagt wurde, mit den übrigen Nepenthalen neben die Marcgraviaceen und Guttiferen zu den von Linaceen abstammenden Guttalen.

Sarracenia ist aber unter den höheren Dikotylen durchaus nicht der einzige Fall von Honigabsonderung durch die Fruchtblätter. So konnte ich im Mai 1917 im Leidener botan. Garten an Blüthen der Styracacee *Halesia tetraptera* L. beobachten, dass der Honig vom Grunde des Griffels erzeugt wird; vgl. auch J. PERKINS in ENGLER, Pflanzenr. IV, 24 (1907) S. 8. Bei *Epilobium angustifolium* L. wird der Honig nach KNUTH, Handb. Blütenb. II, 1 (1898) S. 396 von der grünen fleischigen Oberfläche des Fruchtknotens abgesondert, bei der Penaeacee *Sarcocolla squamosa* BTH. nach KNUTH a. a. O. III, 1 (1904) S. 520 und bei den Ericaceen *Sarcodes sanguinea* TORR. und *Rhododendron ledifolium* G. DON nach KNUTH a. a. O. III. 2 (1905) S. 1 u. 3 am Grunde des Fruchtknotens.

Gänzlich verfehlt ist der von PORSCH auf S. 582 vorgenommene zweite Vergleich der Polycarpicae mit den Monokotylen: „Die Nektarausscheidung erfolgt an den Blütenhüllblättern". Denn bei den aufgezählten Ranunculaceen und Berberidaceen sind es Kronblätter, welche den Honig ausscheiden. Die Monokotylen aber haben überhaupt niemals Kronblätter, sondern nur, meist in Sechszahl, Kelchblätter (siehe oben S. 6 Anm. 1).

Wohl aber kann PORSCH's Verzeichnis von Monokotylen mit Kelchnektarien als Bestätigung meiner Ausführungen in diesen Mededeel. no. 40 (1921) S. 36 Anm. dienen, wo ich u. A. *Gagea* von den Allioideen zu den Tulipeen versetzte, letztere von den Scilleen trennte, gleich den Polygonateen von Uvularieen ableitete und zu den Melanthioideen stellte.

Schon allein die scharfe Gegenüberstellung von sogen. Achsennektarien und Blattnektarien im Allgemeinen, ohne die drei schon bei den Bennettiteen scharf geschiedenen Blattarten, die Kelch-, Staub(+ Kron)- und Fruchtblätter, aus einander zu halten, musste gegen PORSCH's Beweisführungen starke Bedenken erregen. Er hat hier mehr mit abstrakten Begriffen wie mit differenzierten lebenden Gebilden gearbeitet und ist auf Grund sehr mangelhafter Kenntnis morphologischer Thatsachen und der Verwandtschaftsverhältnisse zu den haltlosesten Phantasiegebilden gelangt. An der Ableitung der übrigen Dikotylen und der Monokotylen von Polycarpicae

muss zwar festgehalten werden, aber PORSCH's Arbeit hat dafür nicht den geringsten neuen Beweis erbracht, da man doch auch in *Caltha* und der Haemodoraceen-gattung *Tofieldia*, welche beide den Honig am Fruchtknoten abscheiden, unmöglich nahe Verwandte erkennen kann und da es noch gar nicht ausgemacht ist, ob bei den Monokotylen das Saeptal- oder nicht vielmehr das Kelchnektarium die ursprünglichere Form ist.

Ausgegeben am 4. August 1921.

Qa B 49.2

MEDEDEELINGEN VAN 's RIJKS HERBARIUM

LEIDEN.

No. 42—47. (1922).

---

42. HALLIER, HANS, Indonesische Leidensblumen. 17 pp. (Sep. 7. Oktober 1922).

43. HENRARD, J. TH., On a new Indian Urochloa. 3 pp. 1 fig.

44. HALLIER, HANS, Beiträge zur Kenntnis der Thymelaeaceen und ihrer natürlichen Umgrenzung. 31 pp. (Sep. 28. Oktober 1922).

45. HENRARD, J. TH., Paspalum hydrophilum spec. nov., aus Paraguay. 2 pp. 1 fig.

46. (HERZOG, TH.), Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil VI. Beiträge von Th. Herzog, H. Hallier, R. Pilger, F. Pax, F. Vaupel, H. F. Wernham, S. Moore usw.. 31 pp. (Sep. 28. Dezember 1922).

47. HENRARD, J. TH., Two new Grasses from Paraguay. 4 pp. 1 fig.

4.50

LEIDEN -:- FIRMA P. W. M. TRAP.

Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 42. Indonesische Leidensblumen.

Von

HANS HALLIER.

Bei der Bestimmung der Passifloraceen von Borneo und zweier von Dr. Joh. Elbert auf den kleinen Sunda-inseln gesammelter Arten stellte sich heraus, dass die Gattung *Adenia* einer gründlichen Neubearbeitung bedarf. Dadurch wuchs sich die folgende Bearbeitung der sicher bestimmten Arten zu einer selbständigen Abhandlung aus, die nicht mehr in den Rahmen der „Botanischen Ergebnisse der Elbert'schen Sunda-Expedition" (siehe diese Meded. no 14, 22 u. 37) hineinpasste, für die sie ursprünglich bestimmt war.

Wie in anderen meiner Arbeiten [1]), so finden sich auch hier wieder

---

[1]) Siehe diese Meded. no. 37 (Julmond 1918) S. 35 u. 38, no. 41 (4. Erntings 1921) S. 10 Anm. und in meiner Linaceen-arbeit (4. Julmonds 1921) S. 33—35 Anm., S. 110—112 Anm. und S. 137. Zu den letzteren Ausführungen haben sich mittlerweile einige Berichtigungen und Ergänzungen ergeben. — S. 34 Anm.: Die Ableitung der Worte Raute und ndl. *ruit* vom nicht german., sondern vorgerm. *ketrû-ta* „Vierheit" hat Kluge im Etymol. Wörterb. der deutsch. Spr., 4ufl. 9 (1921) S. 363 fallen lassen. Vielleicht bezogen sie sich ursprünglich nicht auf die Butzenscheiben selbst, sondern auf ihre metallenen Rähmchen und würden dann zu Erz, altniederd. *arut*, lat. *raudus* „Erzstück", altnord. *raudi*, sumer. *urud*, bask. *urraida* „Kupfer" und weiter vielleicht zu gr. ἐρυθρός „rot" gehören. In dem Namen der Lauten-art kelt. *chrout*, germ. chrotta, ahd. *hrotta* (Kluge a. a. O. S. 133 unter Fiedel), mndl. *rotte* scheint vielmehr eine Urwurzel kra-, kru- (dazu durch Umstellung vielleicht auch (s-)ker in scher-en, Schier-ling, κείρ-ειν, κορ-ίανον „Koriander") zu stecken, wie auch in den Worten kraus, Ge-kröse, ndl. eende-kroos „Wasserlinse", Krause, Kräusel, Kreis, Kring(el), Kralle, Krolle, fries. krode, ndl. kruiwagen (syn. thür. Rade-bär-le), Kranz, krumm, Krampe, Krämpe(l), Krampf, krank, Krapfen, Agraffe, Krebs, Krabbe, krabbeln, Krapp (mit Hakenhaaren kletternd), Kropf, Krips, Kruppe, Krüppel, Krümper, krauen, Krume, Krücke, Krug, Kruke, kriechen, krauchen, thür. Krechel (Kind auf der ontogenet. Kriechtierstufe?), krûpen, ndl. kruipen, lat. repere, Krop-zeug, Kraut (ahd. krokt, kreokt; von kriechen?), dazu vielleicht auch Krö-te als die gekrümmte, kriechende, aber Kresse, ndl. kers

gelegentlich in Anmerkungen sprachvergleichende Betrachtungen über Pflanzen-, Tiernamen usw., da es mir zu einer gesonderten Veröffentlichung dieser Untersuchungen augenblicklich an Zeit und Gelegenheit fehlt.

---

wohl zu *κάρδαμον, καρδαμίς*, carota, scheren, ndl. scheuren „zerreissen", wegen der zerscherten Blätter. — Harfe dürfte zu Herb-st, engl. harv-est, lat. carp-ere „pflücken" gehören, also „Zupflaute". — Das Fremdwort Klavier, clavi-cembalo lässt sich niederl. durch Kluif-speel, hochd. durch Tastenharfe, Orgel durch Fluit-speel, Flötenspiel wiedergeben. Auch Klee, ahd. klêo, ndl. klaver, engl. clover, dürfte wegen der klauenförmigen Blätter zu Klaue, Kluf-t usw. gehören; dazu auch lat. clau-dere (aus clavem dare?) „(der Tür) den Knochen (als Riegel) geben"? — Wie die neu eingestellten römischen Krieger sich zunächst nicht mit dem Schwerte, sondern mit der weniger gefährlichen clava (Knüttel, Keule) übten, so scheint auch die Grundbedeutung von fechten, afries. fiuchta, angls. féoh-t-an, got. fiuh-t-an (?) ein Übungskampf mit jungen Stämmen der Fich-te, ahd. fiuh-ta, gr. *πεύκη* „der dicht behaarten" gewesen zu sein. Zu dieser Wurzel germ. feuh-, fuh-, vorgerm. peuk-, puk- usw. gehört auch *πευκ-έδανον* „Haarstrang", *πυκ-(ι)νός* „dick, dicht, gedrungen", *πύκ-νωμα* „das dicht umgebende, Kleid", pex-atus „mit Wollkleid", pex-itas „Dichtheit", ndl. vach-t „behaartes Fell, Pelz, Vlies", Vieh, got. faíh-u, lat. pec-u(s), urspr. „Klein-, Wollvieh", Faust, ahd. fûh-st, pug-nus, *πυγ-μή* „dicht oder dick gemachte Hand", *πύκ-της* „Faustkämpfer", *πυγ-ή* „der dicke, Hintere", vielleicht auch Fuchs, ahd. vuh-s „der behaarte"? *ἀλώ-πηξ* (*-πέκ-ος*, dichterisch „Bodenfeger"? von *ἀλωή* „Tenne" und *πέκ-ειν, πεκ-τέ-ειν*, pec-to „kämmen"), pec-ten „der dicht bezinkte, Kamm", pec-tus „Brust" mit Rippenkamm, ndl. vaag „Pubertät", vaak = dik-wijls = veel-al „oft", an-, ent-, auf-fach-en, Fäch-er, fäch-eln; — ferner vielleicht *ποικ-ίλος* „bunt", im urspr. Sinne von „dicht gesprenkelt, ndl. ge-s-pikk-eld", dazu S-pech-t, pic-us, pic-a „bunte" Elster, Feh „buntes" sibir. Eichhörnchen, ahd. feh „bunt", lat. pic-tus „bunt" gemacht, gemalt; — pic-s, *πίσσα* (aus *πίκ-σα?*) „dichtes, zähes Baumharz, Pech"; pic-ea „Pech-baum"; ndl. vocht, hochd. Feucht urspr. „Baum-dick-sel, Pech"? — Wenn ach-t, oc-to „auch zwei" (zu 6) bedeutet, dann dürfte neun, ndl. neg-en, lat. nov-em oder no-vem (lit. venas = eins), aber gr. umgestellt *'εν-νέα* „eins nicht da" (also an 10 fehlend) bedeuten, got. si-b(t)-un, lat. se-pt-em, skr. sa-pt-a vielleicht 6 + 1. — Eine ähnliche Verneinung, wie neun, scheint das Wort nackt zu sein, nämlich na-ckel, anord. no-kkvedr „ohne Quast, Laubschurz, lat. (k)vest-is". Und wenn ndl. ocht-end (zu ook, auch, lat. aug-ere, auc-tumnus, Augustus „der Starke", ndl. oog-st „Ernte") die Zeit der Zunahme (des Tageslichtes) ist, im Gegensatz zu Ab-end, schwed. aft-ond „Nach-zeit", also in ähnlicher Bedeutung, wie ital. sera, span. tardes, dann lässt sich N-ach-t, lat. n-oc-s, gr. *ν-υκ-ς* vielleicht als die Zeit ohne Zunahme deuten. Vgl. dazu auch ndl. be-kwaam „geschickt" und lat. ne-quam „ungeschickt", von kommen (aus kwûm-an) und queo. — Da die Germanen anscheinend nicht, wie die Japaner, Ess-stäbchen hatten, so muss Mass-hol-der, ahd. mazz-(w)al-tra wohl als Mess-stab-türre gedeutet werden. — S. 35 Anm.: gr. *καλεῖν* gehört nicht zu galan, Nachti-gall, sondern zu holen, ndl. hâlen, davon frz. haleur „der die Schuten mittels einer Leine den Fluss hinauf-holt"; aber frz. hallier 1) von Halle, also „Markthallenaufseher" usw., 2) aus hag-lier, also „Gebüsch"; vgl. dazu Hall-butzel-baum = Hagebuttenstrauch. Der norddeutsche (Mecklenburger) Familienname Hallier aber angebl. aus Halliger; also Hallig-

In einer demnächst erscheinenden Arbeit über die Lennoeen als eine Sippe der Borraginaceen habe ich kurz auseinandergesetzt, dass die Passifloraceen (mit den Euparopsieen), die Stammeltern der Caricaceen, Achariaceen, Begoniaceen

---

bewohner? — Lerche, ndl. leeuwe-rik, ahd. lê-rahha (aus hlêw-hrahha?) scheint zusammengesetzt zu sein aus lau, ahd. lâo (flekt. lâwêr), wahrscheinlich für älteres hlâo (got. hlêws), ndl. lauw, und Rachen, ahd. rahho (aus hrahho), angls. hraca „Kehle" usw. (siehe KLUGE a. a. O. S. 283, 275 und 357); es würde dann „Laukehlchen" bedeuten. Auch Lüw-ich, Lüb-ich, Lieb-ich, Lüch „Dompfaff" und der nordd. Geschlechtsname LÜ-RICH (aber Lurch von lauern) sind wohl nur andere Formen zu Lerche, mhd. lêwe-rech. Dagegen dürfte in Lü-ning, asächs. hliu-ning dasselbe Zeitwort stecken, wie in lau-t, Lau-te, Chlode-wech = Lud-wig, lat. in-cli-tus, gr. *κλυ-τός*; dazu vielleicht, mit verstärktem Anlaut oder aus dem slav., hamburg. klönen „plaudern". — Zu taub, Tob-ak usw. gehört vielleicht noch mal. tûw-a „alt" und tûw-an „Herr" (im Sinne von sen-ior, señor, signore, seigneur? japan. -san „Herr", z. B. HALLIER-san). — S. 110 Anm. 2: Zur Deutung von Föhre, ahd. forha, ist nicht das schon stark abgeschliffene Englisch (fir und fire) zu vergleichen, sondern dessen Sprachmutter, das Angels.; danach ist Föhre angls. furh-wudu, von Furche, angls. furh, lat. porca (aus dem kelt.? aber ndl. perk, frz. parc, hochd. Pferch, Pfarre wohl zu s-perr-en, S-parr-en, S-peer, also urspr. das mit Stangen eingefriedigte), die Kie-fer, Kien-föhre mit gefelderter Borke. Dazu vielleicht auch gr. *πέρκη* (lat. perca) „Barsch" als Fisch mit gefelderter Schuppenhaut? Durch Ferche, ahd. vereh-eih, langob. fereha „Eiche" schliesst sich jedoch auch Quercus, mit gleichfalls tief gefurchter Rinde, hier an, wovon span. corcho, hochd. Kork, nicht, wie KLUGE meint, von cortex = span. corteza und angeblich gleich ndl. s-chors (dieses wohl richtiger zu s-chaar-s „geschoren, cur-tus, knapp", s-cher-en usw.). Zu lat. qu = kelt. u. gr. p = germ. f vergl. auch quatuor, petor, *πίσυρες*, got. fidwôr, quinque, *πέμπε* und fünfe; aber lat. quando = germ. hwant, ndl. want, hochd. wann, wenn. — Eichhorn, angls. ac-weor-na, got. aik(a)-wair-na, nach KLUGE S. 106 „Eichtierchen", ist vielmehr das (Männchen machende) „Eichen-männ-lein", von got. wair, lat. vir „Mann". — S. 111 Anm.: As-en kann wegen der Einheit An-su nicht zur Wz. as „brennen" gehören, eher vielleicht zur Wz. an „hauchen", in anord. ande „Atem, Geist", tagal. an-ito „Geist eines Verstorbenen", aegypt. Göttin AN-T, pers. AN-U „Äthergott" (Vater der ISTAR); vgl. dazu diese Meded. no. 13 (1912) S. 25. — Zu Os-TARA, Is-TAR gehört wohl auch noch aeg. IS-ETH = gr. Is-IS, ferner ES-THER, die in jedem Lenzesmonde Nisan mit dem glänzenden Sonnengotte MAR-DOCHAI, babylon. MAR-DUK, röm. MA-MER-S, im Arvalliede MAR-MAR (synon. babyl. Gilga-mes, langob. La-misso, hebr. Mesu, Mosche, Moses), den Ehegatten der ZERESCH (= CER-ES, der Göttin der Horn- oder Grannen-früchte, des Hir-ses? oder SCHARRATU, der Gattin des babyl. Mondgottes SIN?), nämlich den HAM-AN (Ham, elam. Humm-an, Hum-baba), überwindet, also wohl den Winter (gr. *χειμ-ών*, lat. hiem-s, skr. hêm-antá, aw. zim-a, arm. im-ern, ir. gam, in der Edda HYM-ER, GUM-ER „Giesser") oder die Erde (gr. *χαμ-α*, lat. hum-us) oder die Unterwelt (ind. YAMA, pers. YIMA). Weiter gehört vielleicht zu Os-tara pers. ZARATH-USTRA, Zoro-aster, Zerd-uscht, gr. Eos, Hauos, skr. ushás „Strahlenglanz, Morgenröte", ferner AUSEES (lat. aurora entstand nach KLUGE a. a. O. S. 334 aus ausôs-a), umgedeutet in JEESOÛS, JESUS, ind. KESAWA, der von der Jungfrau MARIA, MIRJAM, gr. MYRRHA, ind. MAJA (kelt. Fee MORGANE,

und Cucurbitaceen, nicht durch Vermittelung der Flacourtiaceen, sondern neben ihnen unmittelbar von ausgestorbenen Linaceen mit Blütenstandsranken abzuleiten sind.

---

hochd. dichterisch Morgen; nach GUIDO VON LIST, Rita der Ario-germanen, 1920, S. 154 Anm. bedeutet merga für sich alleine schon „Jungfrau"), d. h. vom jungfräulichen Tage oder Frühling (Majus) neu geborene Sonnengott, der „holde Knabe im lockigen Haar", nämlich im Strahlenkranze, nach drei trüben Wintermonden am Frühlingsfeste der Os-TARA wieder auferstanden von den Toten im Hades, der gleich dem kelt. (Sonnengotte) König AR-THUR alljährlich die Tafelrunde der ZWÖLF (Monate) um sich versammelt, aeg. HORUS (= gr. *κῶρος?* wie auch der CERES Tochter PERSEPHONE schlechtweg als *κούρη* „Mädchen" bezeichnet wird), gr. ADONIS (davon die strahlende, feuergelbe oder -rote „Sonnenblume" *Adonis*), hebr. ADONAI, kelt. AEDON, lyd.-phryg. ATTIS, ISAAK = hebr. Jis-chaq „die lachende" Frühlingssonne, mit dem Beinamen ind. KRIS-EN, KRISCH-NA, in gr. Angleichung CHRÊSTOS, CHRIS-TÓS, nach M. VOLNEY, Les ruines (1791) S. 404 Anm. 99 aus arab. haris „gardien, conservateur", also „Hirte, Erhalter, Salvator, Soschiant, Heiland, Heilvater, Juv-piter (zu juv-are? oder zu Diove, Tiu, Ziu, Zeus, Dy(w)aus, de(v)us, di(v)es „Glanz, glänzender Tag, Reichtum usw."?), gr. Ja-petos, ind. Ja-peti und Sa-vitri, im alten Testam. Ja-phet, Je-phta, Jehoschua-phat, Jose-ph, türk. Jussu-f". Vgl. hierzu auch BOLLAND, Het Evangelie (Leiden 1910) S. 16; W. HENTSCHEL, Varuna, 3. Aufl., III S. 27—32 und PAUL KOCH, Die arischen Grundlagen der Bibel (Berlin 1914) S. 158—174. — S. 112 Anm.: Erbse, ahd. araweiz, scheint Lehnwort aus gr. *ἐρέβινθος* zu sein; letzteres von *ἐρέφω, ἐρέπω* „bedecken" (wovon auch *"Ερεβος*), wie *ὄροβος* von *ὀροφόω* „bedecken"; dazu auch *Ὀγρα(F)-νος, "Ορ(ο)φ-ευς*, im alten Testament Araw-na, mit Umstellung Abraham, Ephraim usw., keltisch Evrain und Gralkönig Arf-aran, der Gott des strahlenden Himmelsgewölbes (siehe P. KOCH a. a. O. S. 45, 58 und 93). Also Erbse, ervum, *ἐρέβινθος, ὄροβος* und vielleicht auch Arab-is ist Hülsenfrucht, und die Verstärkung von *φ* zu *β* und *π* beweist, dass die von den Sprachforschern in oft übertriebener und einseitiger Weise zur Unterscheidung von Heim- und Fremdworten verwendete Lautverschiebung als Betonungs- und Verstärkungsmittel auch unabhängig von der allgemeinen Entwickelung einer Sprache in einzelnen Worten derselben eintreten kann; man vgl. z. B. Baum, paum und poum (dazu lat. pom-um „Apfel" und mal. pohon „Baum"?) und die Steigerung in hochd. mies, meiden, missen; ndd. smieten (hochd. schmeissen, davon Schmeissfliege und Schmutz); ndl. besmetten (dazu Schmetten?), hochd. schmettern und lat. mittere; hochd. schmitzen, ver-schmitzt, Schmiss. Auch die in botanischem Sinne nacktsamige Arve, araf, aref kann volkstümlich wegen der von Schuppen bedeckten Samen als „Decksamer, Hülsenfrucht, *ὄροβος*, arbos, arbor" gelten. Im Gegensatz zu Erbse ist mit gr. *ἐρέφω, ἐρέπω, ὀροφόω, ἔρετ-μος* und *ὀροφή* „Dach", *ὄροφος* „Deckschilf" urverwandt engl. roof „Dach, Himmel, Gewölbe, Decke, Gaumen", ndl. roef „Schiffskammer, Sargdeckel", hochd. Rebe „die (Sträucher und Bäume) bedeckende", ahd. hirni-rëba „Hirndach", Rippe, ndl. rib als „deckende". Ndl. ruif, ruiffel „Raufe", ruifelen „würfeln" scheinen jedoch mit roffel „Hobel, Trommelwirbel", repel „Flachsbreche", reppen „erschüttern, bewegen", in rep en roer „in Aufregung und Aufruhr", hochd. raffen, raufen, rupfen, lat. rap-ere, -tare, rump-ere, rup-es, ndl. rui-ter, hochd. Rei-ter verwandt zu sein. In der thür. Bezeichnung „Kickelhähnchen" für *Orobus vernus* dürfte ein Vergleich der Schmetterlingsblüten mit einem die Flügel spreizenden Hahne liegen.

Passiflora L.

Senapea Aubl.; cf. Hallier f. in Meded. Rijks Herb. no. 35 (29. I. 1918) p. 13.

Passiflora foetida Cav.; Hallier f. l. c. no. 12 (1912) p. 25. W.-Java, bei Buitenzorg (Hallier f. no. 114, Hb.-Bog.); Tandjong (= Landzunge) Priok, Kanal (H. Raap no. 400, bl. am 15. VI. 1896); Pangerango (H. Raap no. 868, bl. am 26. VII. 1896); angepflanzt im Hort. Bogor. (Hallier f. no. D 466, mit Blüten und jungen Früchten am 14. März 1893, Hb. Bog. u. Barb.-Boiss. nunc univ. Genev.. — „Bl. weiss").

Cebu, beim Fort der Stadt (Hallier f. no. 4408, bl. am 12. u. 13. I. 1904, Hb. Hamb.. — „Überhaupt an vielen Stellen im Ort verwildert; stark klebrig. Bl. weiss").

Luzon (Loher no. 2110, Hb. Kew. — Nicht gesehen).

Verbr.: Aus Amerika eingeschleppt in Brit. Indien! Malakka! den Südandamanen! Sumatra! Banka! Brit. N.-Borneo! Mitteljava! Bali! Celebes! Ambon! Hongkong! usw..

Passiflora suberosa L.

W.-Java, Kota [1]) batu [1]) bei Buitenzorg (Hallier f. no. 115, bl. u. fr., Hb. Bog. und L.-B.); bei Tji bodas (Koorders no. 42160 *β*, steril, Hb. Bog. u. L.-B.).

Verbr.: Aus Amerika eingeschleppt auf Madagaskar (Hildebrandt no. 3264!), Nosi bé vor der Ostküste (Hildebr. no. 2963!), Zeylon! Brit. Indien!

Passiflora perakensis sp. n.. — *P. Horsfieldii* (haud Bl.!) King,

---

[1]) Ind.-mal. kota „Stadt". Vgl. die uralte sumerische Stadt Kutha im Zweiströmeland. Zur Wz. germ. hu-, indog. (s)ku· usw. „be-hüt-en" gehörend. Dazu z. B. Hütte, Hut, engl. hat, lat. cass-is für catt-is (wovon vielleicht der Name der ursprünglich mit den Römern, Griechen und indischen Ariern verwandten Hethiter, der Chas-aren, Chattu-arier, Chatt-en, Hess-en, Chass-ala = Kassel, Kat-wijk bei Leiden, Chattan-court „Hessen-hofen" bei Wirten oder frz. Verdun), cass-ita „Haubenlerche", Haut = lat. cut-is, Haus, Hose, Hort, lat. cot-onea (wegen der weisswollig behaarten Blattunterseite und Frucht? davon gr. *κυδ-ωνέα* und deutsch Quitte), Kattun (von arab. qutn), engl. cotton, *Coton-easter*, *Rhus Cot-inus*, cat-inum „Kessel", cat-êna „Kette", S-chaum, S-cheuer, S-cheune. S-chote, S-chute, ndl. s-chuit, s-cut-um, S-chüssel (s-cut-ella, *κοτ-ύλη*, dazu *κοτ-υληδών*), *κώδ-εια* „Mohnkopf", *κώδ-ων* „Glocke", *κεύθ-ειν* „verbergen", *κύ-ειν* und *κι-έειν* „in sich aufnehmen, schwanger werden", davon *κύ-στις* „Blase". — Zu den in diesen Meded. no. 13 (1912) S. 24 aufgezählten mit mal. batu „Stein" verwandten Worten gehören auch noch auf Sumbawa biman. wâdu, kolon. watu, vielleicht auch gr. *βαίτ-υλοι*, lat. baet-uli „Saturnsteine"; vgl. P. Koch a. a. O. S. 97.

Materials, in Journ. As. soc. Beng. LXXI, II, 1 (1902) p. 50 quoad pl. perak.! tantum. — A sp. sequente facile distinguitur glandulis 2 petiolaribus a lamina valde remotis, lamina multo majore, acuta, usque ultra 1 dm longa, fere 6 cm lata, supra subglabra dense tenuiter sed conspicue reticulato-venosa, subtus laxius et grossius hispidula, nervis tertiariis quoque subtus conspicue prominentibus, calyce extus praeter basin disperse hispidam glabro, staminibus inferne in tubum connatis (?), ovario laxe hipsido, stylo longe conico dimidio superiore tantum tripartito. Ceterum vide descr. apud KING l. c.

P e r a k (SCORTECHINI no. 2192, bl., Hb. L.-B.).

Passiflora Horsfieldii BL.! Rumphia I (1835) p. 170 t. 52; KING l. c. excl. sp. praced.. — *P. philippinensis* ELMER! Leafl. I, 16 (25. I. 1908) p. 326. — *Disemma Horsfieldii* MIQ., Fl. Ind. bat. I, 1 (1858) p. 700.

O.-J a v a, Banjuwangie, Bomo (TEYSMANN, bl., Hb. L.-B.).

M a d û r a (HORSFIELD, bl., Hb. L.-B.).

B a l i e (?, bl., Hb. L.-B.).

F l o r e s, Bari-bai (WEBER, bl., Hb. L.-B.).

N.-L u z o n, Benguet, Baguio (ELMER no. 8985, bl. im März 1907, Hb. L.-B.).

Var. **Elbertiana** m.. — N e c t a r i a 2 ad petiolum 1—3 mm a lamina remota. L a m i n a semper emarginata, subtus laxius et brevius pubescens. F l o r e s paulo minores, c a l y c e extus subglabrato. O v a r i u m ut in forma typica cinereo-villosum.

SO.-C e l e b e s, Ins. Kabaëna O., Eëmpúhuh, Landschaft Bâloh, 0—200 m (ELBERT no. 3259, bl. u. fr. am 26. X. 1909, Hb. Senckenb., L.-B. usw.).

Passiflora moluccana REINW.! in BL., Bijdr. 15 (1826) p. 938 et l. c. (1835) p. 169 t. 51. — *P. timoriana* SPAN.! in Linnaea XV (1841) p. 207. — *Disemma moluccana* et *timoriana* MIQ. l. c. p. 699 et 700. — N e c t a r i a 2 ad petiolum 3—8 mm a lamina remota. L a m i n a e facies inferior c a l y c i s q u e exterior subglabratae. O v a r i u m glabrum.

M o l u k k e n, Ternate [1]), Harúkuh (REINWARDT no. 1435, bl. im

---

[1]) In den Zahlwörtern ri-moi = 1, rom-di-di = 2, yagi-moi = 10, ratu-moi = 100, ribú-mói = 1000 zeigt das Ternatanische grosse Übereinstimmung mit afrikanischen Bantuh- und hinterindischen Mon-Khmer-sprachen, auch ein Anzeichen dafür, dass die Papûas und die Neger sich aus Südostasien nach zweierlei Richtungen hin verbreitet haben und in den dazwischen liegenden Gebieten durch nachströmende Malaien und Arier verdrängt wurden. Deutliche Übereinstimmungen

Juli 1821, Hb. L.-B.); Buruh (DE VRIESE et TEYSMANN 1859—60, bl., Hb. L.-B.); Ambon (ROBINSON Juli—Nov. 1913 no. 1659, fr., Hb. L.-B.); Seran, Amahey (TREUB 1893, bl., Hb. L.-B.).

Timor (SPANOGHE bl. und FORBES 1882—3 no. 3792, bl., Hb. L.-B.).

Disemma? nov. spec. MIQ. l. c. p. 701 scheint zu *P. edulis* SIMS zu gehören.

---

mit Bantuh-sprachen finden sich auch sonst in Malaiopolynesien und Nachbargebieten. Man vgl. z. B. hochd. zehn, ·ndl. tien, got. taí-hun, lat. de-kem, Maorisch te-kau, Bantuh di-,li-kumi, Hausa goma, Nikobarisch som, Formosa kûma-, Hawaii und Marquesas umi, Tahiti (Mischvolk von Malaien und Negern) kûmi „10 Faden". Da 5 im Semitischen χamis ist, so ist es recht wohl möglich, dass di-kumi „(die Finger) zwei(er) Hände" bedeutet, gleichwie mal. lima „5" ursprünglich, wie nach Dr. TH. HERZOG bei den Quichuas von Bolivien noch jetzt, „Hand" bedeutete; auch daj. lengä „Hand, Arm", sund. löngön, Viti-inseln linga, Maorisch ringa „Hand", aber Maorisch rima, indochin. lingá, tibet. lnga „5". Vgl. dazu S. 34 Anm. meiner Linaceen-arbeit (4. Julmonds 1921) und ALFR. TROMBETTI, L'unità d'origine del linguaggio (Bologna 1905) S. 96. Auch das keda „1" der Salomoninsel Anuda kommt in Bantuh-sprachen vor, aber eta, keha auf anderen Salomoninseln lassen vermuten, dass das k nur Anlaut ist und dass diese Worte eins sind mit schwed. ett, mal. sátuh, skr. êka, Zend aêva, auf Ponape (Ostkarolinen) ät und äo, auf Pinge-lap (Ostkarolinen) äok. — Lap auf Ponape, e-lap auf den Marschallsinseln bedeutet gross (er-haben, -hoben); vgl. dazu gr. ἔ-λαφ-ος, ἐ-λέφ-ας, λύφ-ος, λαμβ-άνειν „aufnehmen", skr. dur-laban „schwer zu nehmen", mal. de-lâpan „zwei genommen" (von 10), sund. sa-lâpan „eins genommen" (von 10), lat. lev-are, germ. luv-en, lüpf-en, Luf-t, ndl. luch-t, Laub(e) „die, das Erhobene", engl. lif-t usw.. Dazu gleichsinnig aus einer anderen Wz. ar-, er-, ir-, or-, ur- „erheben" Aar, ἀε(ρ)-τός, ar(i) „Feuer, Sonne", z. B. auf den Palauinseln k-arr „Feuer" (davon angls. ge-ár, engl. ye-ar „Sonnen-lauf, -jahr", zu gr. εἶμι, skr. yâ-mi „gehen"; ho-rnus dürfte jedoch zu lat. ver, gr. (F)έαρ gehören), Er-de (aar-de, Ir-tha, jor-d), ἀόρ-τα, ἀήρ, ar-a „Erhöhung, Klippe, Denkmal, Altar", alt-ar-ia „Hochaltar", ar-ista „Granne", alles dieses eigentlich „der, die Erhobene", ferner or-ior „erstehen", ar-are „pflügen, die Erde aufwerfen", der gr. Kriegsgott Ar·es (davon bair.-oesterr. Erin-, Erich-, Er-tag „Dienstag"), Ir-min = Her-mes = Ahri-man „der sich erhebende Sturm" und die wohl durch Verfeinerung aus der Irmin-sûl entstandenen Hermensäulen. Schliesslich aus einer sinnverwandten dritten Wurzel im Zweiströmeland und Ägypten arab. tell, tel, auf Ponape tol, Marschallsinseln doll, siam. doï „Erhobenes, Hügel", ndl. tillen, lat. tollere „erheben", ndl. tol = hochd. Zoll, gr. τελωτεῖον „Zollhaus", τελαμών „Träger", τ(α)λάω lat. tol-erare „ertragen", lat. tolleno „Schwebebalken", tol-utim „die Beine hebend, im Trab", toles (aus dem Kelt.) „Kropf", tâlus „Knöchel", tellus „fruchttragende Erde". — Sehr auffallend ist auch die Übereinstimmung von 10 in Bari puök, Wolof fuk, Susu fū, Barea le-fek und li-fúk, baskisch buk-a mit 100 auf Ponape und Pingelap ä-buki, den Marschallsinseln (d)ji-buki, Ulithi bei Yap (Westkarolinen) se-buk-it, Thruk (mittl. Karolinen) i-búk-ä, Kussaie (Ostkarol.) sië-fok. Vgl. dazu auch TROMBETTI a. a. O. S. 29, 30, 90—93 u. 97. Nach S. 97 bedeutet das Wort „finire, terminare", also vielleicht „Aeusserstes, Höhepunkt"; vgl. dazu mal. buk-it „Hügel", daj. búk „Haarschopf", ind. púccha „Schwanz".

Adenia Forsk.

Sect. I. Blepharanthes Wight et Arn.

Adenia palmata Engl. in Bot. Jahrb. XIV (1892) p. 375. — *Modecca palmata* Lam.; Trimen, Fl. Ceyl. II (1894) p. 241. — *Granadilla Hondala* Gaertn., De fruct. II (1791) p. 480 t. 180 fig. 10; Hallier f. in Rec. trav. bot. Néerl. XV, 1 (seors. impr. 11. IX. 1918) p. 62.

Zeylon (no. 183, Hb. L.-B.. — „*wal hondelle*").

Vorderindien (Herb. Wight no. 1155, fr., Hb. L.-B.).

Blätter unterseits dicht rostbraun punktiert, zwischen den 3 Hauptnerven mit 2 grossen augenförmigen Drüsen.

Adenia trilobata Engl. l. c. p. 375; King, Materials, l. c. p. 52.

Assam (Masters, fr., Hb. L.-B.) (G. Mann, bl. im Mai 1893, Hb. L.-B.); Khasiah-berge, 0—4000 ped. (Hook. f. et Thomson, bl., Hb. L.-B.).

Verbr.: Nach King auch in Burmah und auf den Andamanen. Blattdrüsen wie bei voriger.

Sect. II. Microblepharis Wight et Arn.

Adenia heterophylla (Bl.!) Koorders, Exkurs.-fl. Java II (1912) p. 637.

Java, „in montosis Gedeh" (Blume. fr., Hb. L.-B.. — Sund.: „*Patok manok*" = Hahnensporn); das Blatt einer schönen, 3-klappigen, karminroten Kapsel mit vielen weissen Körnern, die der Kapokjunge bei Buitenzorg gefunden, Frucht in Liquor (Kuhl u. van Hasselt, fr., Hb. L.-B.); Tjampea bei Buitenzorg (Bakhuizen no. 1364, bl. am 4. V. 1919, Hb. L. B.). Hierher auch noch eines der 2 an verschiedenen Orten gesammelten Belegstücke Zollinger no. 3998 im Hb. L.-B..

Die beiden Blattdrüsen unscheinbar.

Adenia vespertilio sp. n.. — Sicut *A. cordifolia* Engl. haptoriorum disciformium ope truncos arborum ascendens. Ramuli caesii. Folia breviter petiolata, alia obovata acuminata, alia hastato-triloba, sed pleraque *Dischidiarum* more arborum cortici appressa, transverse semilunato-triloba, peltata, lobis 2 lateralibus longis divaricatis ± procurvis corniformibus, terminali minuto, omnibus acutis integerrimis, membranacea, opaca, supra sordide viridia, subtus pallidiora, glaucescenti-viridia, basi biauriculata, auriculis subtus glandula magna orbiculari instructis. Nervi in utroque lobo laterali bini, quorum inferior brevior margini approximatus

est, alter totum lobum usque ad apicem percurrit. Nervi tertiarii transversi, remoti, arcubus marginalibus inter se conjuncti. Venae laxe reticulatae. Flores et fructus desunt.

Petiolus 7—10 mm longus. Lamina 9,5—12 cm lata, secus costam cum lobo intermedio ca. 1 cm longo ca. 3 cm longa. Auriculae ca. 2 mm diametro.

O.-Sumatra, Asahan, Kampong Silau me-radjah (Bartlett u. La Rue no. 455, steril am 10. XI. 1918, Hb. L.-B.. — Indig. „*Andor loting*").

Borneo (Exped. Nieuwenhuis 1896—7, Jaheri no. 132, Hb. Bog. u. L.-B.).

Ein zu einer verwandten oder zur selben Art gehörendes, aber nur sehr unvollständig von Korthals am Dûson in SO.-Borneo gesammeltes Belegstück im Hb. L.-B. hat viel kleinere Blätter, ohne Öhrchen und Drüsen, und an den unteren Blättern ist der Mittellappen ebenso lang wie die Seitenlappen. An vollständigeren Belegstücken wird sich vielleicht herausstellen, dass diese Art nur die an Baumstämmen emporkriechenden Zweige der vorigen darstellt.

Adenia nicobarica (Kurz) King l. c. p. 52.

Malaya (Maingay Kew distr. 1871 no. 670, mit Samen, Hb. L.-B.); Perak (Scortechini no. 633, steril, Hb. L.-B.).

Sumatra (Korthals no. 682 ex p., steril, Hb. L.-B.. — Die hier viel breiteren Blätter haben wohl tiefer am Zweige gestanden).

Adenia populifolia Engl. l. c. p. 376. — *Modecca populifolia* Zipp.! ms.; Bl. l. c. (1835) p. 168 t. 50.

Sumbawa, Batuh Lanteh (Alb. Colfs no. 189, steril im Okt. 1879, Hb. L.-B.); Sultanat Bimah W., Tuntuh, 75—250 m (Elbert no. 3546, bl. am 3. Julmonds 1909, Hb. Senckenb., Bog., L.-B.); Sultanat Dompuh, Kempong an der Saleh-bay, 10—60 m (Elbert no. 3969, bl. am 23. Julmonds 1909. Hb. Senck., Bog., L.-B.); ebendort 20—100 m (Elbert no. 4012, bl. am 26. Julmonds 1909, Hb. Senck.).

Timor (Zippelius no. 33*a*, fr., Hb. L.-B.).

Wetar, Ilmedo an der Südküste, 0—50 m (Elbert no. 4691, bl. am 12. Lenzings 1910, Hb. Senck., Bog., L.-B.. — Kelch 5-, seltener 4-lappig).

Adenia cardiophylla (Mast.) Engl. l. c. p. 376; King l. c. p. 53 quoad specim. khas.! bengal.? et himal.? tantum.

Khasiah-berge, 3—4000 Fuss (Hook. f. et Thomson no. 6, bl., Hb. L.-B.).

Blatt mit regelmässig leitersprossenartigen, unterseits stark hervortretenden Quernerven, am Rande mit kallösen Zähnchen. An

den beiden Belegstücken des Hb. L.-B. von den Andamanen fehlen die Zähnchen; die Quernerven treten nur wenig hervor, sind weiter von einander entfernt und nicht so regelmässig leitersprossenartig. Sie gehören zu einer anderen Art. Ferner gehören in diese Verwandtschaft ELMER no. 10091 von Negros (durchaus verschieden von der gleich benannten RAMOS no. 11068 von Cebu) und eine Hanf liefernde von KEULEMANS auf dem Prinseneiland gesammelte Pflanze. An dem Belegstück von den Khasiahbergen sind die Blütenstiele am Grunde stark zurückgebrochen, sodass die Pflanze zugleich Ranken- und Hakenklimmer ist.

Adenia sumbawana sp. n.. — Foliorum lamina membranacea, acuminata, basi cuneatim ad glandulas 2 magnas discoideas protracta, superiorum ovata, inferiorum subcordata, integerrima, margine anguste revoluto, subtus exsiccando livescens. Nervi laterales 4 Melastomacearum more per paria prope basin laminae approximati, valde procurvi, ceteri magis remoti, altiores. Nervi tertiarii irregulariter subclathrati, sicut venae dense reticulatae subtus prominuli, tenues. Capsula stipitata, fusiformis, valvis 3 testaceis, modice crassis, extus fuscis nitidulis, intus caesiis. Semina oblique lentiformia, basi et margine altero radiatim, ceterum irregulariter scrobiculata, fusca.

Folii lamina 10—15 cm longa, 6,5—11 cm lata. Capsula cum stipite 1 cm longo 5,5—8 cm longa. Semen 8,5 mm longum, 7 mm latum.

Sumbawa (A. COLFS no. 262, fr. im Nov. 1879, Hb. L.-B.).

Adenia diversifolia sp. n.. — Ramuli pallide lutei, opaci, teretes. Folia mediocriter petiolata, membranacea, supra exsiccando fuscescentia, subtus glaucoviridia, alia ovata acuta 3—5-nervia, alia pandurata usque manifeste triloba quintuplinervia lobis acutis, omnia subtus dense prominule pallide reticulato-venosa, basi in auriculas 2 subtus glandula magna disciformi instructas protracta, nervis tertiariis divaricatis irregulariter subclathratis subtus prominulis. Cymae inferiores, longe pedunculatae et cirrhiferae, superiores breviter pedunculatae et inermes. Flores anguste urceoliformes inferne paulo contracti.

Ramuli 2—3 mm crassi. Petiolus 1—2 cm longus. Lamina 3—7 cm longa, 2—4,5 cm lata, lobis lateralibus usque 1,5 cm, intermedio 2,5 cm longis. Pedunculi inferiores usque 4 cm, superiores 3—5 mm longi. Flores 9 mm longi.

Celebes, in Maisfeldern bei Gorontalo (FORSTEN, bl. am 29. IX. 1840, Hb. L.-B.).

Von der folgenden weicht diese Art u. A. ab durch nicht so stark

von der Blattspreite abgegliederte Öhrchen, durch die Nervatur und die Blattform, durch letztere auch von *A. celebica* KOORD..

Adenia cordifolia ENGL. l. c. p. 376. — *A. populifolia* var. *pentamera* KING l. c. p. 54. — *Modecca cordifolia* BL.! ll. cc. (1826) p. 959, (1835) p. 167 t. 49.

P e r a k, dense jungle, clinging to shrubs, 300 to 600 ft. alt. (Dr. KING's collector no. 7963, fr. im Ernting 1885, Hb. L.-B.. — „A slender creeper 15 to 20 ft. long. Leaves light green. Fruit six-cornered, very glossy green speckled with white 2–3 in. long by 1 to 1½ inches diameter").

S u m a t r a (KORTHALS, bl., Hb. L.-B.).

W.-J a v a (HALLIER f. no. 116, Hb. Bog.); Salak (BLUME, ♂ Blüten im Mai, Hb. L.-B.. — Sund. „*Aroy* [1]) *bilimbi*"); Buitenzorg (BOERLAGE, steril am 19. XII. 1888, Hb. L.-B.); Bantam (KUHL u. VAN HASSELT, steril, Hb. L.-B.).

S O.-B o r n e o, am Teweh-fluss (KOTHALS, fr., Hb. L.-B.); Dûson (KORTHALS, fr., Hb. L.-B.).

M i n d a n â o, Bezirk Zamboánga (MERRILL no. 8129, bl. Nov.—Dez. 1911, Hb. L.-B.).

Adenia Wightiana (WALL.) ENGL. l. c. p. 376.

V o r d e r i n d i e n (Herb. WIGHT no. 1155, steril, Hb. L.-B.).

V e r b r.: Zeylon.

Adenia obtusa ENGL. l. c. p. 376 (nomen in Ind. Kew. omissum). — *Modecca obtusa* BL.! ll. cc. (1826) p. 959. (1835) p. 166 t. 48.

W.-J a v a, Salak (BLUME, fr. im Jan., Hb. L.-B.. — Sund. „*Pátok mânok*"); Tji-hidúng „Schwarzfluss" (no. 93, bl., Hb. L.-B.. — Sund. „*Hariang laki*; buwat tjutji kapala" = Kopfwaschmittel); Buitenzorg (BOERLAGE, bl. am 1. II. 1889, Hb. L.-B.).

Ist der *A. cordifolia* nahe verwandt.

Adenia acuminata KOORDERS l. c. p. 637; KING l. c. p. 55 ex p. tantum. — *Modecca acuminata* BL.! l. c. (1826) p. 960.

S u m a t r a (KORTHALS no. 682*b* ex p., steril, Hb. L.-B.).

---

[1]) Dem sundan. aröj „Kletter-; Überpflanze" entspricht bei den Maoris auf Neuseeland sprachlich a-ruhe „fern-root" und im Javan. sprachlich und begrifflich rajudan, denn das a ist offenbar nur Anlaut, wie auch in den sundan. Lehnworten i-stal „Stall", e-tèh „Thee", in sund. a-wèwè „weib(lich)", auf Luzon tagal. u. bikolsch babaý, auf Thruk (mittl. Karolinen) fāfi, auf Sumbawa kolon. pawai, maorisch wahi-ne, madag. vavi, holst. wiep, ndl. wijf, engl. wife, hochd. Weib, nordamer. indian. sq-waw; vgl. dazu KLUGE a. a. O. S. 485 und TROMBETTI a. a. O. S. 179 u. 180. B û r u n g (Vogel) á r û a i ist jedoch auf Borneo die schallnachahmende Bezeichnung für den Argusphasan und auch mit ἀργος „schimmernd, weiss" sowie mit dem durch Hera als hundertäugiger Argus an den Sternenhimmel versetzten Pfauen nicht sprachlich verwandt.

W.-Java, „ad montem Salak" (BLUME no. 598, bl., Hb. L.-B.. — Sund. „*Aroy pátok mânok*"); Sudie mânuk (KUHL u. VAN HASSELT, steril im August, Hb. L.-B.. — Sund. „*Patok manok*; rankend; 2 species." Letzteres ist richtig; denn die lose beigefügte mit dem Stiel über 13 cm lange Kapsel gehört nicht hierher, sondern vermutlich zu *A. heterophylla*).

Adenia pandurata sp. n.. — *Momordica* sp. A. PULLE! in Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 405. — Caules crassi, angulosi, in sicco straminei. Folii sat longe petiolati lamina magna, tenuiter membranacea, pallide lutescenti-viridis, subcordato-ovata, pandurato-subtriloba, breviter cuspidata, secus petiolum in auriculas subtus glandula instructas producta, subtus paulo intra sinum lateralem utrumque in nervorum axilla glandulam gerens, inter nervos principales tenuiter densiuscule irregulariter subtus prominule clathrato-nervosa et dense reticulato-venosa; nervi laterales utrinsecus 4, quorum infimus paulo, sequentes valde procurvi, secundus infimo approximatus, ceteri 2 magis remoti. Pedunculi longi. Capsula magna, longe stipitata, ovoideo-fusiformis (?), trivalvis, valvis sat crassis, sed tamen exsiccando involutis, extus fuscis nitidulis, intus opace cinnamomeis. Semina oblongo-lentiformia, fusca, grosse scrobiculata.

Folii petiolus ca. 3,5 cm longus, lamina cum cuspide 7—8 mm longo 11—13 cm longa, ca. 7,5 cm lata. Pedunculi 7—10 cm longi. Capsulae stipes 1,5—2 cm longus, valvae 7—8 cm longae. Semina 7—8 mm longa, 6 mm lata.

SW.-Neuguinea, „an der Südküste bei Dorf Gelieb in Sagopflanzungen" (B. BRANDERHORST no. 161, fr. am 20. X. 1907, Hb. L.-B.).

Adenia macrophylla KOORDERS l. c. p. 637. — *Modecca macrophylla* BL.! l. c. (1826) p. 959.

Sumatra (KORTHALS no. 682 ex p., bl. u. fr., Hb. L.-B.).

W.-Java, Salak (BLUME, bl. im Aug., Hb. L.-B.. — Sund. „*Aroy ki-koneng*" [1]), d. i. Gelbholzklimmer); Gûnung Pârang (BLUME no. 1359, bl. im Aug., Hb. L.-B.); Badjogol, in die Bäume kletternd (KUHL u. VAN HASSELT, fr. im Januar, Hb. L.-B.. — Sund. „*Pâgin tûan*; das Blatt wird gerieben gegen Leibschmerzen angewandt"); in gelichtetem Walde bei Depok zwischen Batavia und Buitenzorg

---

[1]) Sprachverwandt mit Honig, ndl. honing, ahd. honag, honang, ferner mit κνῆκος „Saflor", κνηκός, κνακός „gelblich", altind. kánaka und Aino-sprache konkáni „Gold", siam. ganjik u. chines. hoang „gelb". Vgl. KLUGE a. a. O. S. 210 und TROMBETTI a. a. O. S. 193.

(Hallier f., bl. am 1. IX. 1896, Hb. L.-B.. — Sugandireja no. 302, bl. am 28. V. 1900, Hb. L.-B.. — 93 m ü. M.: Backer no. 2223, bl.? 1917, Hb. L.-B.. — Nengneng, fr. im Okt. 1918, Hb. L.-B.); Tji-beber Tji-dadap (Backhuizen no. 2047, bl. u. fr. am 29. VIII. 1916, Hb. L.-B.).

Bei einem der Belegstücke vom Salak liegt ein zweiter Zettel mit dem sundan. Namen „*Aroy gúntang*" und etwas abweichende Zweige, die vermutlich von einem anderen Fundorte stammen.

Adenia borneensis sp. n.. — Planta variabilis, a praecedente imprimis diversa venarum rete multo densiore et distinctiore, capsulis globosis plerumque multo majoribus, valvis plerumque multo crassioribus haud involutis, seminibus majoribus minus profunde scrobiculatis, a sequente praesertim foliis raro subquintuplinervis plerumque conspicue pinninerviis densius sed minus conspicue subclathrato-nervosis, capsulis globosis, valvis plerumque crassioribus. Ramuli opaci, straminei vel fuscescentes. Folia mediocriter petiolata, locis umbrosis membranacea, apricis coriacea, sublanceolato-elliptica, acuminata, basi breviter in petiolum producta et subtus utrinque glandula elongata bullata instructa, integerrima vel obscure crenata, in crenatura quavis callo nigro ocellata, vel subpandurata, intra sinum utrumque subtus nectario atrofusco ocellata, margine revoluto, pallide viridia vel in sicco lutescentia, pinninervia, nervis lateralibus utrinsecus plerumque 3 procurvo-ascendentibus utrinque prominentibus, nervis tertiariis numerosis transversis subclathratis *Indoroucherae* aliarumque Linacearum more cum venis internervia transverse elongata formantibus utrinque prominulis. Pedunculi varia longitudine, ad cymae basin cirrhiferi. Capsulae magnae, globosae, valvis crassis testaceis, extus sordide luteis, intus reticulato-nervosis nunc caesiis nunc cinnamomeis. Semina lenticularia, scrobiculata, margine *Ammonitum* more radiatim clathrato-costata. Cetera fere ut in spec. affinibus.

Ramuli 2—4 mm crassi. Folii petiolus 1—2 cm longus, lamina cum cuspide 3—5 mm longo 8—16 cm longa, 4—9 cm lata. Capsulae stipes 1—1,5 cm longus, valvae 4,5—5 cm longae, usque 2 mm crassae. Semina 7,5 mm lata, 8,5 mm longa.

W.-Borneo (Jaheri, mit jungen Fr. 1893, Hb. Bog.); Kapûas (Teysmann no. 8529, bl., Hb. Bog. u. L.-B.) (ders. no. 8527, fr., Hb. Bog. u. L.-B.); Rankenkletterer am Ufer des Kapûas oberhalb Súkah lánting (Hallier f. no. B 103, fr. am 28. IX. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Fr. grün; *Géndang bâung*"); ebendort (Hallier f. no. B 105, mit keulenförmigen Blütengallen am 28. IX. 1893, Hb.

Bog.. — „*Akar* (= Kletterpflanze) *ólouw-ólouw*"); ebendort (HALLIER f. no. B 136, mit Fr. und Blütengallen am 28. IX. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „*Géndang bâung*"); Kapûas, Berg Bìang (TEYSMANN no. 8528, fr., Hb. Bog. u. L.-B.); einmal gefunden im Ladanggestrüpp zwischen dem Lâmin der Désah-dajaken und dem Aufstieg zum Berge K(e)lamm (HALLIER f. no. B. 2505, fr. am 13. II. 1894, Hb. Bog.. — „Fr. hellgrün, am Grunde dunkelgrün gesprenkelt. Daj. *Akar ămpărká*"); eine Pflanze im Bambusgebüsch zwischen Súngai (Fluss) und Gûnung (Berg) K(e)nĕpaî (HALLIER f. no. B. 1892, mit jungen Blütenständen am 7. I. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.); Müllergebirge, Rankenklimmer aus dem jungen Holz am Aufstieg zum Liang gâgang (HALLIER f. no. B. 2733, steril, aber mit Ranken am 14. III. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Blätter oberseits glänzend dunkelgrün mit gelbgrünen Mittel- und Fiedernerven, unterseits glänzend hellgrün, mit gelblichen Mittel- und Fiedernerven und dunklerem Adernetz. Aus abgeschnittenen Stammstücken dieser und anderer Lianen, z. B. *Akar kelaît* = *Uncaria*, trinken die Dajaken das reichlich am unteren Ende aus den Gefässen mit Luftblasen vermengt herausströmende Wasser.[1]) Hört der Strom auf, so wird das obere Ende abgeschnitten und so mehrmals hinter einander. *Akar* (Kletterpflanze) *tĕmpărká* (Huhn) der Sûhaitdajaken"); bei Sánggouw am Tanggie, einem rechten Seitenflusse des grossen Sambasstromes, im Lâdanggestrüpp hinter der Pfefferpflan-

---

[1]) Niederd. u. engl. Water, hethit. wâtar, dazu waschen, Otter „Wassertier", der Fluss Oder?, Uthlande „Inselwelt" in Schleswig, engl. wet, hochd. Watt, waten, Weed „Pferdeschwemme", lat. vad-ere, vad-um. Zu Wasser, *υδωρ* mit n- statt r-Ableitung got. watô (Gen. watin-s) und ind. udán (vgl. KLUGE, Etymol. Wörterb. deutsch. Spr., 9. Aufl., 1921, S. 334, 483 u. 484), vielleicht auch sundan. húdjan, auf den Marschallsinseln wut, mal. údjan, tagalisch úlan, auf den Palau-inseln k-ull, bikolsch (Südluzon) uran, biman. (Sumbawa) ura, bei den Maoris ua „Regen", auf Yap rann, den Marschallsinseln dren und bei den Maoris wai „Wasser". Letzteres und wut vermutlich nicht malaiisch-polynesischen, d. h. vorindogermanischen, sondern arischen Ursprungs. Denn die bis über 2 m grossen Maoris (von mar „weiss, glänzend, berühmt"?) dürften kaum reine Polynesier sein. Auch manche Bewohner von Yap (z. B. der schlanke, schmalnasige Häuptling RUEPUNG, den ich 1903 sah, der mich damals mit dem Titel „mein Bruder" beehrte und meine Besuchskarte als Heiligtum an der Wand seiner Hütte befestigte) und den Marschallsinseln haben arischen Gesichtsschnitt und es sind allerhand rassisch-körperliche und sprachliche Anzeichen dafür vorhanden, dass Völkerwellen der Arier, nachdem diese gleich den schlichthaarigen Ainos, Australnegern und Mongolen allmählich aus Malaien entstanden sind, nicht nur nach den Mittelmeerländern und über West- und Südasien, Sumatra, Java, Sumbawa usw. bis nach den Molukken, sondern auch bis nach den Karolinen, Marschalls- und Hawaiiinseln zurückgeströmt, ja selbst bis nach Westamerika gelangt sind.

zung des Herrn Gijsberts (Hallier f. no. B. 765, bl. am 27. X. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Blüten gelbgrün." — Besonders zierliche Form! Ob zur var. *microcarpa* gehörend?).

O.-Borneo, Súngai Blúuh (Exped. Nieuwenhuis 1896—97, Jaheri no. 1307, mit jungen Fr., Hb. Bog.); ebendort (Jaheri no. 1059, bl., Hb. Bog. u. L.-B.); Liane auf Lehmboden des Uferurwaldes oberhalb Wai (Rutten no. 181, bl. am 25. VI. 1911, Hb. Ultraj.. — „Blüte grüngelb; Staubblätter hellgelb"); Liane auf Lehmboden des Urwaldes am Ufer des Sungai Bungalun, etwa 25 m ü. M. (Rutten no. 777, bl. am 25. XI. 1912, Hb. Ultraj.. — „Blätter grün; Blüte gelb"); Súngai bûlang (Exp. Nieuwenhuis 1898—99, Amdjah no. IV 116, fr. am 28. X. 1898, Hb. Bog. u. L.-B.); Tépoh těríng (Exped. Nieuwenhuis 1896—97, Jaheri no. 1728, fr., Hb. Bog.); Búkit úluh [1]) sěbúkuh (Amdjah no. 473, fr. am

---

[1]) Uluh = Kopf des Stromgebietes, Quellgebiet; davon die Dajak uluh ajer am oberen Mandaistrome in Mittelborneo. Trotz des r scheint mal. ajer „Wasser" nicht zu Wâter, ὕδωρ zu gehören, sondern zu maorisch âwa „Fluss", kolones. u. biman. (Sumbawa) ôi „Wasser", lat. aqua, Aachen, germ. Ache, (Wanger-)oog, (Ober- und Nieder-)ohe in der Lüneburger Heide, (Hengel-)o „Angel-aue" in Ostniederland, Aue, ndl. Bat-, Bet-uwe „Nutz-aue" = lat. Pat-abus, Pat-avia = Pass-au, Vel-uwe, Ei(-land, -dächse; in Leiden heissen die im Sommer unterm Rasen der „Auen" verborgenen Salam-ander „Heil-männchen", die schon bei den alten Griechen zu Heil- und Zauberzwecken „gerieben" wurden, A-das = hochd. Auendachs, vielleicht wegen der kurzen krummen Beine; thür. Ee-dachsen „Ei-dächsen, Molche", aber in Twenthe und Gronau für „Ei-dächse" häver-tas-che, häver-tässe „Hübel-zause", entsprech. norweg. hauga-tys-ja „Hügel-zause, Hexe"), nordisch ö, kelt. apa (vgl. Kluge a. a. O. S. 1, 7 und 25), auf den Palau-inseln c-ok-all, zu Ach-eron, Ach-aeer und zu den Namen der Wassergötter und -geister Ok-eanos, Ög-er = Äg-ir, Og-yges, König Og zu Basan, kelt. Tir na n'Og, Ag-og, Ag-ag. Zu uluh gehört sundan. húluh „Kopf", vielleicht auch ol „Mann" auf Ponape (Ostkarolinen) und das altfries. holle des vielleicht einen ursprünglichen echten Kern enthaltenden Oera Linda Bôk auf S. 192 von Dr. Ottema's 2. Ausgabe (Leeuwarden 1876), Mehrz. holum auf S. 152, letzteres aber wohl im Sinne von Hirn-hülle (vgl. hirni-rëba oben auf S. 4 Anm.), entsprechend dem ndl. hul, lat. cu-cull-a „Kappe", ndl. heul „Mohn-kopf, Hülfe", heul-en „unter einer Decke stecken? zu einander halten", also zu hehl-en, ndl. s-chuil-en „sich verborgen halten", cel-are, Kell-er, Hall-e, Höll-e = anord. Hel = hebr. Scheol, Saul (oder dieses zu hell-ing „Abhang"?), Zell-e, col-umba, Kel-ch, Hollun-der = huil-te-ter, slav. kal-ina „Höhlenbaum" (wegen der hohlen Zweige), Hel-m als Kopfbedeckung (dagegen Helm „Dünengras" zu cul-mus, cal-amus, cul-men, coil-is, engl. hill, ex-cell-ere, coll-um, Hals, Holm, hell-en, Hal-de, hol-d, Hul-d usw.), mal. kûl-it, auf Ponape kill-ing „Haut", auf den Marschallsinseln kil „Schale" gehörend. Schale, ndl. s-chil, s-chel-en und ver-s-chill-en, preuss.-schles. s-chil-ge-mal „verschiedene Male", Scholle, Schilling (= serratus?), Schöllkraut ahd. scëlla-wurz „Spaltblatt" und σ-κίλλ-α „Zwiebelpflanze" gehören jedoch zur Wz. s-kell „spalten".

5. IX. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.); ebendort (AMDJAH no. 487, bl. am 5. IX. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.); Súngai tíkung, ± 17 bis ± 50 m ü. M. (AMDJAH no. 891, fr. im Nov. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.); Gûnung Pembliángan, ± 100 m ü. M. (AMDJAH no. 881 u. 901, bl. im Nov. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

SO.-Borneo, Martapúra [1]) (KORTHALS, bl., Hb. L.-B.); Tandjong petong (KORTHALS, bl., Hb. L.-B.); Dûson-gebiet, Rantau măntálat (KORTHALS, fr., Hb. L.-B.); Hayup (HUB. WINKLER no. 2184, bl. am 27. V. 1908, Hb. L.-B.); Selissai (derselbe no. 3161, bl. am 9. VIII. 1908, Hb. L.-B.).

Var. **microcarpa** m.. — Planta consueto paulum gracilior. Capsulae stipes 10—15 mm longus, valvae 2,3—3 cm tantum longae, 1—1,5 cm latae, 1 mm crassae, extus luteae, intus caesiae. Semina non suppetebant.

W.-Borneo (G. H. DE VRIESE u. J. E. TEYSMANN, fr. 1859—60, Hb. L.-B.) (DE VRIESE no. 43, fr., Hb. Bog. u. L.-B.).

Adenia quintuplinervia m.. — *Modecca quintuplinervia* MIQ.! Fl. Ind. Bat. I, 1 (1858) p. 1093 et Suppl. I (1860) p. 132 et 333. — *A. acuminata* KING l. c. p. 55 quoad BECCARI no. 743! et specim. SCORTECH. herb. L.-B.!

Perak (SCORTECHINI, bl., Hb. L.-B.).

Sumatra (TEYSMANN, Hb. L.-B.. — KORTHALS, bl. u. fr.; no. 97, bl.; no. 682, bl.; no. 682*b* mit sterilen Ranken, Hb. L.-B.); Prov. Padang, ad Ajer mantjur c. 360 m s. m. (BECCARI no. 743, bl. im Aug. 1878, Hb. L.-B.); Sibo langit, ± 500 m (J. A. LÖRZING no. 4539, fr. am 18. XII. 1916, Hb. L.-B.).

Verbr.: Nach KING vielleicht Selangor und Malakka.

Von *A. macrophylla* unterscheidet sich diese Art sehr deutlich durch elliptische, plötzlich zugespitzte Blätter, fast immer nur 2 Paar bis in die Blattspitze reichende Seitennerven, zu denen selten ein viel kürzerer fünfter kommt, regelmässig und dicht leitersprossenartige Quernerven, dichteres Adernetz, die länger gestielte Kapsel mit längeren und viel breiteren, viel dickeren, sich nicht seitlich einrollenden, innen nicht graublauen, sondern zimmetroten Klappen, viel grössere Samen mit schwächer hervortretender Skulptur. [2])

---

[1]) ind.-mal. púra „Stadt". Zu skr. puru, *πολ-ύς*, viel, syr. puhro „Mahlzeit", assyr. puhra „Versammlung"? Also pura eigentlich eine Versammlung von Häusern? Vgl. HALLIER, Linaceae (1921) S. 34 Anm..

[2]) Dem lat. sculp-ere, scalp-ere entspricht sprachlich hochd. schülf-ern, ndl. schilf-eren, schelp „Muschel", wogegen Schilf, ske-leph, ski-laf, ski-luf als Scheit-laub zu deuten ist; vgl. „Schwert-lilie, Schwert-el", schwed. skid-a, Mehrz.

Adenia smilacina sp. n.. — Ramuli fusci, opaci. Folia sat longe petiolata, membranacea, in sicco supra pallide subtus fusce viridia, margine paulo revoluto, integerrima, late ovata, acuminata, basi cuneatim secus petiolum protracta et utrinsecus glandula longa bullata praedita, quintuplinervia, nervis 4 lateralibus extrorsum semipinnatis, inferioribus 2 c. $\frac{2}{3}$ laminae longitudinis adaequantibus, nervis tertiariis transversis regulariter clathratis subtus prominentibus. Capsulae valvae subacutae, tenues, exsiccando involutae, extus sanguineae nitidulae, intus cinnamomeae opacae. Semina oblique lentiformia, margine lateribusque scrobiculato-aculeata.

Ramuli 3—4 mm crassi. Folii petiolus 2—5 cm longus, lamina 8,5—13 cm longa, 4,5—9 cm lata. Capsulae stipes 1 cm longus, valvae 3,5 cm longae, 2 cm latae. Semina 6 mm longa, 5 mm lata.

O.-Borneo, Hügelland, Gûnung lâbang, ± 200 m ü. M. (Amdjah no. 379, fr. am 3. VIII. 1912, Hb. Bog. u. L.-B.).

---

skid-ur „Schneeschuh", eigentlich (schmales Holz-)scheit; ndl. schaat-s „Schlittschuh"; thür. Scheit-chen „langer Weihnachtskuchen, Stollen", letzterer aber mit Längsfurche, also vielleicht nicht zu Scheit, sondern gleich ähnlichen Gebäckarten zu (ndl. scheiding, hochd. Scheitel, Schädel) Scheide gehörend und in vorchristlicher Zeit ein Opferkuchen, durch den die Sonnengöttin Os-tara (siehe oben S. 3 Anm.) durch die Blume um Gewährung von Kindersegen gebeten wurde. Auch am Kopfe der eingekerbten Jakobsleitern, auf deren Kerben man in Borneo die Pfahlbauten der Dajaken erklimmen muss, ist zuweilen das Sinnbild der weiblichen Fruchtbarkeit in scheitchen-, semmel- und franzbrötchen-artiger Übertreibung eingeschnitzt, so z. B. 1894 im Lâmin (Dorfgemeinschaftshause) der Dajak uluh ajer zu Nangah Raun am Oberlaufe des Mandaistromes in Westborneo. — Die indog. Sprachwurzeln s-khit und s-kel-(p) „scheiden, spalten" sind sehr nahe mit einander verwandt. Vgl. dazu auch oben S. 15 Anm..

Ausgegeben am 7. Oktober 1922.

No. 43. On a new Indian Urochloa

BY

J. TH. HENRARD.

Among the grasses in the Rijks-Herbarium I found an undetermined *Panicum*, received from the British Museum, collected in the Bombay Presidency by Mr. YOUNG. This plant is very interesting as it belongs to a small group of about 18 species in general appearance very similar to the genus *Brachiaria* as accepted by American authors. [1])

In the genus *Brachiaria* the spikelets are placed with the first glume towards the axis (adaxial), but in the group forming the genus *Urochloa*, the first glume is turned away from the rhachis (spikelets abaxial). Nearly all the species of *Urochloa* have a very obtuse apex of the fertile valve, ending in a fine mucro.

This genus is not recognized by HITCHCOCK and CHASE, because the *Panicum reptans*, L. is placed by them among the true *Panicum* species. [2]) STAPF however makes the combination *Urochloa reptans* [3]), and although the position of the spikelets is the same as in the genuine *Urochloa* species, the fertile valve is not rounded at the apex and only slightly apiculate. On the other hand there are among true *Brachiaria*'s some species with a very obtuse valve and a long fine mucro, e. g. the very curious *Brachiaria ophryodes*, CHASE (Mexico: Monterrey, State of Nueva Leon, type collection, HITCHCOCK no. 5538, Amer. Gr. Nat. Herb. no. 401!) and the *Brachiaria Meziana*, HITCHC. (Mexico: BOURGEAU no. 222!, 439!). Thus the character of the obtuse mucronated valve is not in correlation with the position

---

[1]) AGNES CHASE, The North American species of Brachiaria in Contr. U. S. Nat. Herb. XXII (1920) p. 33!.

[2]) HITCHCOCK and CHASE, The North American species of Panicum in Contr. U. S. Nat. Herb. XV (1910) p. 36!.

[3]) O. STAPF in PRAIN, Flora of tropical Africa IX (1920) p. 601!.

of the spikelet and we can separate the two genera only by looking how these spikelets are placed on the rhachis, but it is not always easy to find the correct disposition in the dried and pressed herbarium specimens.

The genus *Urochloa* is a very curious one. In nearly all the species occur parallel states, one with glabrous and one with pubescent spikelets. The glabrous state is predominant in some species and the pubescent state rare or not yet known, in other species the pubescent form is common. But in this genus we find another very striking character, as some species have a submarginal fringe of long hairs appressed to the side nerves of the lower floret (generaly called the third glume). These hairs are spreading when the fruits become mature. It seems that the presence or absence of this fringe is not in correlation with the pubescence or glabrity of the spikelets. Among African species and also in an Indian one we find this fringe equally on the spikelets with or without pubescence. In the wellknown *Urochloa trichopus*, STAPF (= *Panicum trichopus*, HOCHST.) the state with the submarginal fringe is common. *Urochloa Helopus*, STAPF (= *Panicum Helopus*, TRIN.) is an example for a species with glabrous or pubescent spikelets, the pubescent state sometimes having the submarginal fringe. This combination is very rare and hitherto only known from a collection gathered by JACQUEMONT near Poona in India. The courtesy of Dr. STAPF enabled me to get an idea of this very rare state. This was of a great importance for me, the Poona plant coming nearest to the new species I intended to describe.

Urochloa marathensis HENR. nov. spec. (= *Panicum marathense* HENR. in Herb. Lugd. Batav.).

Annua, nana sed robusta, glauca, ex geniculis inferioribus ramosa; culmi humiliores, striati, glaberrimi, paucinodes, nodis pubescentibus. Vaginae teretes vel leviter compressae, striatae, inferiores hiantes, superiores arctae, omnes pilis basi tuberculatis hirsutae, internodiis breviores. Ligula brevissima, pilis longis stipatus. Laminae e basi cordata lineari-lanceolatae, sensim acutatae, plus minusve 3 cm longae, 5—7 mm latae, planae, utrinque, sed praesertim pagina superiore, pilis patulis basi tuberculatis parce vestitae, margine incrassato distincte undulato, pilis longis tuberculatis fimbriato. Racemi 2—3 inter se plus minusve 1 cm distantes, 2 cm longi, crassi, erecto-patuli vel demum reflexi, rhachi subtrigona, basi in axillis pilosa, spiculis plus duplo angustiore, leviter undulata, angulis scaberula, ceterum glabra, pedicellos solitarios edente. Spiculae biseriales, late ellipticae, acutissimae, 4 mm longae, inversae, antice

± 7 ×

1 1/3

± 7 ×

± 7 ×

± 7 ×

Mededeelingen Rijks Herbarium No. 43.

subplanae, postice valde convexae, virides, glabrae; glumae steriles valde inaequales, gluma I tertiam spiculam subaequans, subobtusa, 5-nervis, gluma II spiculam aequans, acutissima, elevato-7—9-nervis, gluma III priori isomorpha plana, 5-nervis, dorso glabra, sed prope marginem tuberculatim echinulata, nisi inferne et superne prope marginem glabra, in axilla paleam floris abortivi fovente; palea inferior floris hermaphroditi quam glumae praecedentes brevior, ex elliptico apice rotundata, rigida, opaca, bruneo-straminea, optime rugulosa, longe caudata, 5-nervis, inferne bullata; palea superior dense punctulato-rugulosa, bicarinata, marginibus inflexis laevibus.

Hab. India orient.; Southern Maratha Country and North Canara; Bombay Presidency. Collected and presented by A. P. YOUNG, Esq., I. N. anno 1884 ex Herbario Musei Britannici in Herb. Lugd. Batav. sub no. 908.92—2300.

Var. **velutina** HENR. nov. var. Differt a typo spiculis dense pubescentibus.

Hab. Cum praecedente YOUNG legit, in Herb. Lugd. Bat. sub no. 908.83—143.

The only species of the genus *Urochloa* that comes near to the new one is the already mentioned *Urochloa Helopus*, STAPF. If more material will be found the *Urochloa marathensis* may prove to be identical with this species, but the hairs of the fringe in the Poona plant are not springing from papillae as in the new species, where they are imbedded on crateriform glandlike tubercles. The fertile valve is very bullate in the lower part, and on the back of the fruit just below the long mucro there are two nodules (evidently the thickened ends of the marginal nerves of the two paleae). I never saw them so manifest in the allied *Urochloa Helopus*. These characters combined with the glaucous aspect of the plant seem to me sufficient to separate the two species.

No. 44. Beiträge zur Kenntnis der Thymelaeaceen und ihrer natürlichen Umgrenzung.

Von

HANS HALLIER.

Aquilarieae (R. Br.) Baill. (1877); Gilg (1894).

Als mehr oder weniger scharfe Unterscheidungsmerkmale zwischen den fünf Aquilarieen-gattungen *Aquilaria* Lam., *Gyrinopsis* Dcne., *Brachythalamus* Gilg, *Gyrinops* Gaertn. und *Lachnolepis* Miq. wurden bisher verwendet: 1) das entweder kurz glockenförmige oder zu einer langen engen Röhre verlängerte sogen. Rezeptakel; 2) die fünf einfachen oder bis ± zum Grunde in je zwei Schuppen geteilten freien oder zu einem kahlen oder behaarten Ring verwachsenen Kronblätter; 3) das Vorhandensein oder Fehlen der fünf Kronstaubblätter; 4) der sitzende oder ± lang gestielte Fruchtknoten; 5) der 2-fächerige oder mit 2 ± vorspringenden Parietalplazenten versehene Fruchtknoten. Man kann dem versuchsweise noch hinzufügen die entweder inmitten des unversehrten (weil kurz glockigen) Rezeptakels stehende oder seitlich aus einem Längsspalt des dann meist, aber nicht immer verlängerten Rezeptakels heraushängende Kapsel.

Schon nach den vorhandenen Beschreibungen vergegenwärtigen aber die vier von Gilg anerkannten Gattungen im wesentlichen nur die vier möglichen Kombinationen der unter 1 und 3 genannten Unterscheidungsmerkmale. Denn *Gyrinopsis* hat die fünf Kronstaubblätter von *Aquilaria*, aber das röhrenförmige Rezeptakel von *Gyrinops* und wird daher schon in Benth. et Hook., Gen. pl. III, 1 (1880) S. 200 als „genus *Gyrinopsem* cum *Aquilaria* arcte connectens" bezeichnet. Umgekehrt hat *Brachythalamus* nur die fünf Kelchstaubblätter, gleich *Gyrinops*, aber das kurz glockige Rezeptakel von *Aquilaria* und fünf einfache, freie, sehr dicht bewimperte Kronblätter, wie sie auch bei *Lachnolepis* und nach Gilg in Engler u. Prantl,

Nat. Pflanzenf. III, 6*a* S. 223 (1894) bei *Aquilaria* vorkommen. Auch sagt GILG in den Bot. Jahrb. XXVIII, 2 (1900) S. 146 von seiner *A. tomentosa* aus Neuguinea, dass sie „in den vegetativen Teilen eine auffallende Übereinstimmung mit *Br. podocarpus* GILG (gleichfalls aus Neuguinea) zeigt."

In Wirklichkeit sind aber die einzelnen Gattungen viel mehr und enger mit einander durch Übergänge verknüpft, als es nach den vorhandenen Gattungsdiagnosen der Fall zu sein scheint. So stellt MERRILL im Phil. Journ. Sc., C. VII, 5 (15. XI. 1912) S. 313 eine Art von Luzon, „in vegetative characters closely resembling *Gyrinopsis Cumingiana* DCNE.," zu letzterer Gattung, giebt ihr aber die Artbezeichnung *brachyantha*, weil sie „in floral characters approaches the genus *Aquilaria*, and appears to be more or less intermediate between *Gyrinopsis* and *Aquilaria*." Dabei übersieht er freilich, dass wie bei seiner *G. brachyantha*, so meistens auch bei *Aquilaria* die fünf Kronblätter in zehn Schuppen gespalten sind, sodass man auch sagen könnte, es liegt hier überhaupt eine echte *Aquilaria* vor und keine *Gyrinopsis*. Nun hat aber auch ELMER in seinen Leafl. Phil. Bot. V, 82 (2. VI. 1913) S. 1630 als *G. urdanetense* (sic!) eine Art von Mindanao beschrieben, die nach ihrer zwar röhrenförmigen, aber doch kurzen, nur 7,5 mm langen Blütenhülle besser zu *Aquilaria* zu stellen wäre. Ihre Schlundschuppen sind jedoch nach ELMER „obsolete" und die noch unreifen Kapseln sind aus einem Längsschlitz des Rezeptakels etwas zur Seite geneigt, sodass man auch diese Art für ein Verbindungsglied zwischen beiden Gattungen ansehen muss. Auch an einer unter dem Eingeborenennamen *Karas* bei Rawas im Lampongbezirk von Südsumatra durch HEYNE gesammelten und nach ihrem kurz glockigen Rezeptakel mit zehn dicht behaarten Schlundschuppen ganz sicher zu *Aquilaria* gehörenden Pflanze, die in Buitenzorg als *A. malaccensis* LAM. bestimmt wurde, nach ihrem Rezeptakel von der doppelten Länge der Kelchblätter aber wohl zu einer anderen Art gehört, ist übrigens das Rezeptakel unter der Kapsel zuweilen, aber nicht immer durch einen seitlichen Längsschlitz aufgerissen, sodass also auch dieses Merkmal hier nicht zur scharfen Unterscheidung von Gattungen verwendet werden kann.

Noch vollständiger verwischen sich die Grenzen zwischen *Aquilaria* und *Gyrinopsis*, ja selbst auch *Gyrinops*, durch Fruchtexemplare des Herb. HOOK. f. et THOMSON aus den Khasiabergen, auf die sich offenbar die Angabe in BENTH. et HOOK., Gen. pl. III, 1 (1880) S. 200 unter *Gyrinopsis* bezieht „sp. altera Assamiae incola", denn in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) S. 200 wird diese *Gyrinopsis* aus Assam und auch die Khasiapflanze ohne Vorbehalt zu *A. Agallocha* ROXB.

gestellt. Zu dieser Gattung gehört die letztere nach ihren 8 oder 10 dicht grau behaarten Schlundschuppen und ebensovielen mit diesen abwechselnden Staubblättern auch zweifellos, aber das Rezeptakel ist lang und eng röhrenförmig, wie bei *Gyrinops* und den meisten *Gyrinopsis*-arten, und die Kapsel ist aus einem tiefen Schlitz des Rezeptakels heraus stark zur Seite geneigt. Auch ist die Kapselwand nicht dick holzig, wie bei anderen *Aquilaria*-arten, sondern dünn und lederig, die Kapsel selbst zusammengedrückt, schlank obovat-rautenförmig und mit ebensolchen schrägen, vorspringenden Längsnerven versehen, wie bei *Gyrinops Walla* Gaertn. (! Fruchtsamml. des Herb. Lugd.-Bat.), die sich nach Trimen, Handb. Fl. Ceyl. III (1895) S. 460 ausser dem Fehlen der Kronstaubblätter nur durch „a ring of short hairs and scales above stam." von dieser *Aquilaria* der Khasiaberge wesentlich unterscheidet. Wie dieser Ring von Schlundschuppen im Einzelnen gebaut ist, darüber giebt leider auch die Abbildung und kurze Beschreibung von Wight keine Auskunft und die Abbildungen in Hooker's Icones und Beddome's Fl. sylv. sind mir jetzt nicht zugänglich. Nach Meissner in DC., Prodr. XIV, 2 (1857) sind hier aber die „squamae faucis in coronam erectam 10-crenatam connatae". Da ferner nach den Angaben von Benth. et Hook. a. a. O. S. 200, Hooker f.'s Fl. Brit. Ind. und Gilg auch bei *Aquilaria* diese Schlundschuppen wenigstens am Grunde stets oder oft zu einem Ringe verwachsen sind, so liegen auf alle Fälle auch hier nur wieder stufenweise Unterschiede vor, die sich nicht zur Abtrennung und Kennzeichnung besonderer Gattungen verwenden lassen. Auch schon in Decaisne's ursprünglicher Beschreibung seiner Gattung *Gyrinopsis* heisst es übrigens in Übereinstimmung mit seiner Fig. 20: „fauce squamosa, squamis 10 brevibus crassiusculis, villosis, (perigonii) laciniis per paria oppositis, aequalibus", sodass also *G. Cumingiana*, der Typus der Gattung, hierin vollständig mit *Aquilaria*-arten übereinstimmt und die erwähnte Khasia-pflanze auch recht gut mit Bentham und Hooker als echte *Gyrinopsis*-art aufgefasst werden könnte, wenn ihre Kapseln eben nicht denen von *Gyrinops Walla* viel ähnlicher wären.

Wenn diese Kapseln ganz erheblich auch von denen abweichen, die in den Trans. Linn. Soc. Lond. XXI, 3 (1854) Taf. 21 Fig. 5—6 und in Royle, Ill. bot. Himal. II (1839) Taf. 36 Fig. 1 als solche der *A. Agallocha* Roxb. abgebildet sind, so könnte man das ja allerdings zunächst durch die Annahme zu erklären versuchen, dass die letzteren gar nicht zur echten *A. Agallocha* gehören, die nach Roxburgh aus den Bergketten östlich und südöstlich von Silhet stammt, und dass sich das Rezeptakel der Khasiapflanze erst während der Fruchtreife

verlängert hat. Letzteres stimmt aber in seiner Form ganz mit dem der Blüten von *Lachnolepis* und *Gyrinopsis*-arten überein und macht durchaus nicht den Eindruck, als ob es sich nachträglich wesentlich verlängert hätte. Andererseits aber scheint auch schon ROXBURGH's Originalbeschreibung in seiner Fl. ind. II (1832) S. 422—3 gar nicht nach wildwachsenden Exemplaren angefertigt zu sein, sondern nach demselben jungen Baume im botan. Garten zu Calcutta, der auch seiner von R. BROWN in den Trans. Linn. Soc. a. a. O. S. 199—203 Taf. 21 veröffentlichten ausführlichen Beschreibung und Abbildung zur Grundlage gedient hat und aus den vorerwähnten Bergketten nahe der NO.-grenze des damaligen Britisch-Indiens stammt. An letzterer Stelle sagt ROXBURGH auf S. 201 ausdrücklich, dass dieser Baum im März und April 1809 und 1810 geblüht hat, dass er an ihm mit eigener Hand Früchte geerntet hat und dass er diese nebst einigen Samen von Gulparah und Silhet zur Anfertigung seiner Beschreibung verwendet hat. In letzterer stimmen daher auch die Angaben über die Frucht, im besonderen über ihre derjenigen der Khasiapflanze fehlende pfirsichartige weiche Behaarung und das häufige Abortieren eines Fruchtfaches, ganz mit der Taf. 21 Fig. 5—6 überein. Es bleibt also doch nur die Annahme übrig, dass diese Früchte mit kurzem glockigem Rezeptakel auch wirklich zu ROXBURGH's *A. Agallocha* gehören, dass also die Khasiapflanze sich von dieser nicht nur durch eine ganz andere Form und Behaarung der Kapsel und eine dünnere Fruchtwand, sondern auch durch ein wahrscheinlich schon zur Blütezeit lang und eng röhrenförmiges Rezeptakel unterscheidet, dass mithin die relative Länge des Rezeptakels bei *Aquilaria* sehr wechselt und also nicht zur Unterscheidung besonderer Gattungen brauchbar ist. Damit fällt die Gattung *Gyrinopsis* DCNE. in die Synonymie von *Aquilaria* und auch *Brachythalamus* lässt sich nicht mehr von der nächstverwandten Gattung *Gyrinops* trennen, denn auch bei letzterer können nach BAILLON a. a. O. S. 102 und nach MIQUEL (*Lachnolepis*) die fünf Schlundschuppen ungeteilt sein, wie bei *Brachythalamus*.

Abgesehen von diesen ungeteilten Kronblättern, die nach GILG auch in der Gattung *Aquilaria* neben zweiteiligen vorkommen, und von der geographischen Verbreitung (*Gyrinops* am westlichen, *Lachnolepis* beinahe am östlichen Ende des Verbreitungsgebietes der ganzen Sippe) unterscheidet sich *Lachnolepis* nach MIQUEL von *Gyrinops Walla* auch durch einen einfächerigen Fruchtknoten mit 2 leistenförmigen Parietalplazenten. In seinen Notul. As. IV (1854) S. 358—9 beschreibt aber GRIFFITH eine von Mergui in Südtenasserim stammende Pflanze als *A. Agallocha*, die nach ihrem „Perianthium

campanulatum" und ihren „Stam. 10 alterna fertilia, 10 sterilia squamiformia, dense barbat." auch wirklich zu *Aquilaria* gehört, sich aber von ROXBURGH's *A. Agallocha* durch ein „Ovarium pilosissimum, 1-loculare, dissepimentis 2 parietalibus valde incompletis" unterscheidet. Auch BENTH. u. HOOK. haben in den Gen. pl. III S. 200 aus *A. Agallocha* anscheinend schon eine solche Linneanische Sammelart gemacht, wie sie die englischen Botaniker u. a. auch in den Gattungen *Erycibe*, *Astilbe*, *Dichroa*, *Daphniphyllum* und *Sarcococca* geliefert haben, denn im Gegensatz zu ROXBURGH sagen sie von derselben: „In speciminibus pluribus examinatis ovarium placentis parum prominulis 1-loculare v. imperfecte divisum invenimus; in *A. grandiflora* BENTH. ovarium uti fructus semper perfecte 2-loculare". Wenn also dieses Verhältnis innerhalb der Gattung *Aquilaria* wechselt, dürfte es auch für die verwandten Gattungen *Gyrinops* und *Lachnolepis* nicht als Gattungsmerkmal brauchbar sein. Da nun bei *Aquilaria* ferner der Fruchtknoten bald sitzend, bald gestielt ist (letzteres bei *Gyrinopsis*-arten, aber auch bei *A. khasiana* m.; auch von seiner *A. microcarpa* sagt BAILLON: „Fructus breviter stipitati"), so kann *Lachnolepis* auch wegen ihres sitzenden Fruchtknotens nicht von *Gyrinops* getrennt werden und wurde daher von BAILLON in der Adansonia XI S. 326 (1875) als *G. moluccana* mit Recht in letztere Gattung einbezogen.

So hätten wir denn nur noch zwei Gattungen, nämlich *Aquilaria* (mit Einschluss von *Gyrinopsis*) und *Gyrinops* (mit Einschluss von *Lachnolepis* und *Brachythalamus*), die wiederum durch die einander sehr ähnlichen Kapseln der *A. khasiana* m. und der *Gyrinops Walla* auf's engste mit einander verknüpft werden, sich im übrigen aber nur durch das Vorhandensein oder Fehlen der fünf Kronstaubblätter von einander unterscheiden. Auch auf letzteres Verhältnis darf jedoch nicht allzuviel Gewicht gelegt werden, da auch bei den vermutlichen Stammeltern der Thymelaeaseen, sowie der ganzen Myrtinen, der Polygalinen (unter denen besonders die Vochysiaceen-gattung *Qualea* nicht nur im inneren Bau, sondern auch im Seidenglanz und der Nervatur des Blattes mit Thymelaeaceen, in der Kapsel auch mit trikarpellaten *Gonystylus*-arten übereinstimmt[1]), Guttalen, Primulinen, Bicornes L., Tubifloren s. ampl., Santalalen (incl. Styracaceen, Celastralen und Umbelliflorен) usw., nämlich bei den Linaceen (incl. Brexieen, *Strasburgera*, Irvingieen, *Symplocos*,

---

[1]) Vgl. S. 54 meiner Arbeit „Über GÄRTNER'sche Gattungen und Arten unsicherer Stellung", im Recueil trav. bot. Néerl. XV, 1 (Sonderabdr. am 11. IX. 1918).

Chlaenaceen usw.), die wahrscheinlich mit den Saxifragaceen zu verschmelzen sind[1]), die Zahl der Staubblätter in einer und derselben Gattung wechseln kann, so z. B. bei *Ixonanthes*, *Ochthocosmus* (incl. *Phyllocosmus*), *Asteropeia*, *Indorouchera* und *Ancistrocladus*.

Abgesehen von der verschiedenen Dicke der Fruchtschale und der Form der Frucht stimmen die Arten der besprochenen Gattungsgruppe auch im Bau von Frucht und Samen, so besonders durch das Vorhandensein eines eigentümlichen korkigen Anhängsels am Chalazaende des Samens, vollkommen mit einander überein, ebenso nach SUPPRIAN in Bot. Jahrb. XVIII S. 333 (1894) und SOLEREDER, Syst. Anat. Dicot., Ergänz. (1908) S. 282—3 in ihrem inneren Bau. Was also von BENTH. u. HOOK. für eine besondere Sippe und von GILG sogar für eine Unterfamilie angesehen wird, ist in der von ihnen gegebenen Begrenzung nicht einmal eine Sippe, sondern nur eine einzige, wenn überhaupt, dann nur sehr undeutlich in Sektionen gegliederte Gattung.

Damit braucht aber die Sippe der Aquilarieen keineswege aufgehoben zu werden, vielmehr kann sie zum mindesten noch auf die westafrikanische Gattung *Octolepis* ausgedehnt werden, bei welcher GILG ebenfalls das *Aquilaria* kennzeichnende korkige Anhängsel am unteren Ende des Samens nachweisen konnte und die sich von letzterer nur durch den noch 5—4-blättrigen Fruchtknoten und ihr noch sehr schwach ausgebildetes Rezeptakel unterscheidet (siehe Bot. Jahrb. XXVIII, 1, 1899, S. 140).

Noch wenige Jahre zuvor, in den Bot. Jahrb. XVIII S. 516 (1894), hatte GILG erklärt, dass *Octolepis* und *Gonystylus*, „wie dies anatomische und morphologische Verhältnisse beweisen, mit den Thymelaeaceen absolut nichts zu tun haben". Wenn er also in *Octolepis*, die sich nach SOLEREDER, Syst. Anat. Dicot. (1899) S. 812 von den Thymelaeaceen durch den Besitz von Schleimzellen unterscheidet, darin aber mit *Gonystylus* übereinstimmt, nun doch eine Thymelaeaceen-gattung erkannt hat, so hätte er folgerichtig auf's neue untersuchen sollen, ob nicht auch *Gonystylus* wieder zu den Thymelaeaceen zurückgeführt werden muss. Nach SOLEREDER a.a.O. weicht er von den Thymelaeaceen noch durch ein weiteres Merkmal ab, nämlich durch den Besitz anscheinend lysigener (und dann von denen der Myrtaceen verschiedener) Sekretlücken.

---

[1]) Siehe H. HALLIER in Meded. Rijks Herb. no. 37 (30. XII. 1918) S. 2—4 und „Beitr. z. Kenntn. d. Linaceae" S. 85, 104, 110—127, in den Beih. bot. Centralbl. XXXIX, Abt. II, 1 (4. XII. 1921).

Durch das Vorkommen von Schleimzellen im Mark, der primären Rinde der Zweige und dem Blattfleisch schliesst sich die Gattung, wie gesagt, an *Octolepis* und damit auch an die Aquilarieen an, zu denen MIQUEL sie schon in den Ann. Mus. Lugd.-Bat. I (1863—4) S. 132—3 Taf. 4 gestellt hatte. Aber auch in seinen übrigen anatomischen Verhältnissen, soweit SOLEREDER sie a.a.O. (1899) S. 812—3 aufzählt, nämlich in der Beschaffenheit des Bastes, der epidermalen oder subepidermalen Entwickelung des Korkes, den ausschliesslich einfachen Gefässdurchbrechungen, dem mit kleinen Hoftüpfeln versehenen Holzprosenchym, den einfachen einzelligen Haaren, dem Fehlen von Drüsenhaaren, den von einem Kranze von Nebenzellen umgebenen Spaltöffnungen, dem Vorkommen von oxalsauren Kalkdrusen und Einzelkrystallen, von verschleimten Innenwänden und (wie bei *Phaleria*-arten) allseitig sklerosierten Zellwänden in der Oberhaut des Blattes stimmt *Gonystylus* auf's beste mit allen oder wenigstens einem Teile der unbestrittenen Thymelaeaceen überein. Das Fehlen des intralignären Weichbastes teilt er nicht nur mit *Octolepis*, sondern auch mit *Drapetes*. Als einzige anatomische Abweichung von sämtlichen Gliedern der Familie, auch *Octolepis*, bleiben somit nur die Sekretlücken über, und das erklärt sich leicht dadurch, dass eben die Aquilarieen mit ihrem noch zwei- oder mehrblättrigen Fruchtknoten und ihren noch fachspaltigen Kapselfrüchten als die Stammgruppe der Familie anzusehen sind, innerhalb deren sich der anatomische Familiencharakter in gewissen positiven und negativen Merkmalen erst deutlich und konstant herausgebildet hat.

Aber auch nach seinem äusseren Bau gehört *Gonystylus* zu den Thymelaeaceen und nicht zu den Columniferen, zu denen ihn ENGLER als Vertreter einer seiner zahllosen überflüssigen kleinen Verlegenheitsfamilien noch heute stellt. Zunächst ist hier zu erwähnen das völlige Fellen von Nebenblättern, die in der Ordnung der Columniferen wohl nur bei einzelnen abgeleiteten Formen der durch Vereinfachung von Blüte und Frucht aus Tiliaceen entstandenen Familie der Euphorbiaceen [1]) fehlen, bei den

---

[1]) Manche dieser der Nebenblätter entbehrenden Gattungen gehören vielleicht gar nicht zu den Euphorbiaceen, so ganz sicher nicht *Daphniphyllum*, das ich schon 1904, ohne darin bei ENGLER und seinem Anhange Berücksichtigung zu finden, neben *Rhodoleia* zu den Hamamelidaceen versetzte; vgl. dazu auch Meded. Rijks Herb. no. 1 (1911) S.6, no. 37 (1918) S. 12—14 und Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, Abth. II, 1 (1916) S. 19—21. In der schon früher angedeuteten Überzeugung, dass die Euphorbiaceen durch Reduktion der Blüte usw. aus ausgestorbenen Tiliaceen entstanden sind und zu den Columniferen gehören,

Tiliaceen s. ampl., die allein als Verwandte der Gonystylaceen in Betracht kommen könnten, aber stets vorhanden sind, auch bei den dazu gehörenden Elaeocarpaceen, Sterculiaceen, Triplochitonaceen, Cochlospermaceen, Bixaceen und den sehr nahe verwandten Dipterocarpaceen, Bombacaceen und Malvaceen [1]). Sodann verdient hier hervorgehoben zu werden, dass auch die Zweigrinde der Herbarzweige von *Gonystylus* nicht mit so regelmässig spindelförmigen Längsmaschen fein gegittert ist, wie bei den Tiliaceen (auch Elaeocarpaceen, Sterculiaceen, *Muntingia*, *Cochlospermum* und *Bixa*; bei unseren Linden sogar schon am lebenden Zweige deutlich erkennbar) und den meisten übrigen Columniferen, auch Dipterocarpaceen, sowie eigentümlicher Weise auch bei den Anonaceen und in der kaum verwandten, u. a. durch monochlamydeische leptosporangiate Samenknospen abweichenden Borraginaceengattung *Cordia*, zu der, nebenbei gesagt, vielleicht auch *Tussacia* Willd. gehört [2]). Vielmehr ist auch bei *Gonystylus* die im Herbar schwarze Zweigrinde grob und unregelmässig netzförmig gerunzelt, wie das für *Phaleria* und so viele andere Thymelaeaceen so überaus kennzeichnend ist. Die Zweigknospen sind, wie auch schon Miquel und in seiner Handl. Fl. Nederl. Ind. III, 1 (1900) S. 110 auch Boerlage angeben, seidig behaart, gleich denen vieler anderer Thymelaeaceen. Die fünf spitzen, dick lederigen Kelchlappen decken sich in der Knospe dachziegelig, wie bei *Octolepis*, *Aquilaria* und Vertretern anderer Sippen, aber nur verhältnismässig wenigen Columniferen [3]). Ausserdem unterscheidet sich *Gonystylus* von

---

bin ich neuerdings u. a. dadurch endgültig befestigt worden, dass manche *Elaeocarpus*-arten (vgl. Pierre, Fl. for. Cochinch. II Taf. 143—150) ganz ebensolche durch eine oben blind endende Längsfurche hufeisenförmigen extrastaminalen Drüsen besitzen, wie die Euphorbiaceen-gattung *Trigonopleura* nach Hook., Ic. Taf. 1753 und nach Pax in Engler's Pflanzenr. IV, 147 III (1911) S. 96 Fig. 30 C u. D. Ausser *Aleurammus* P. Br. dürfte übrigens in letztere Familie auch *Xylocyste? fruticosum* etc. P. Browne, Hist. Jam. (1789) p. 372 gehören.

[1]) Über die Umgrenzung der Tiliaceen und der Columniferen vgl. u. a. H. Hallier, Über Kautschuklianen usw. (Hamburg 1900) S. 200; „Über *Juliania*" usw. (Dresden 1908) S. 16 u. 189; „Système phylét." (Haarlem 1912) S. 65; Meded. Rijks Herb. no. 19 (1913) S. 38—9, no. 27 (1915) S. 3—6; Recueil trav. bot. Néerl. XV, 1 (Sonderabdr. 11. IX. 1918) S. 54—57. Die Chlaenaceen, welche Engler auch zu den Columniferen gestellt hat, sind als eine durch ihre fachspaltigen Kapseln mit Brexieen übereinstimmende Sippe der Linaceen zu den Gruinalen (Rosalen) zu versetzen.

[2]) Über die Synonymie von *Cordia* vgl. auch Meded. Rijks Herb. no. 36 (1918) S. 2—3.

[3]) Vgl. S. 55 meiner mehrfach erwähnten Arbeit „Über Gärtner'sche Gattungen" usw. (Groningen 1918).

letzteren sehr wesentlich durch die perigyne Insertion der Kron- und Staubblätter am Innenrande eines wie bei *Octolepis* nur erst schwach entwickelten, flach napfförmigen Rezeptakels.

Von MIQUEL und von BOERLAGE wird das letztere zum Kelch gerechnet und zwar wohl mit gutem Recht, denn bei manchen Thymelaeaceen treten die inneren oder ausserdem auch die äusseren Staubfäden schon unterhalb der Kronblätter innen aus der Wand dieses Kelchbechers heraus und sehr häufig lassen sie sich als nach innen vorspringende Rippen bis an dessen Grund verfolgen. Bei *Aquilaria malaccensis* und der Art von Rawas aber hat der Kelchbecher aussen zehn Längsrippen (vgl. BAILLON, Hist. pl. VI Fig. 67); er enthält also schon die Mittelnerven der fünf Kelchblätter und der mit ihnen verwachsenen Kronblätter. Auch dürften die innerhalb des Kelchbechers am Grunde des Fruchtknotens vorkommenden Diskusbildungen wohl als zwei innere Kreise von Staminodien aufzufassen sein, da sie z. B. bei *Funifera* (vgl. MART., Nov. gen. et sp. I, 1824, Taf. 39 und ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 6*a* Fig. 83 D) in fingerförmige Gebilde von der doppelten Anzahl der Kelchlappen aufgelöst sind. Ferner ist der Pedicellus bei *Gonystylus* und bei *Pimelea* (vgl. PAYER, Organ. de la fleur Taf. 96) gegliedert, sodass man wohl mit VELENOVSKY seinen oberen Teil schon zur Blüte rechnen und als ein vom unteren Teil des Kelches bekleidetes Gynophor (Pericladium) betrachten muss. [1])

Wie bei vielen anderen Gliedern der Familie ist der Kelch auch bei *Gonystylus* innen dicht und lang borstig behaart und unter der Frucht bleibt er stehen, wie bei *Octolepis*, *Aquilaria*, *Linostoma* usw.. In den Bot. Jahrb. XVIII S. 517 (1894) schliesst GILG *Gonystylus* hauptsächlich nur wegen des Vorkommens von etwa 20--25 Staubblättern aus der Familie aus, weil damals „nicht ein einziger Fall einer unbestimmten Anzahl von Blütenorganen" in derselben bekannt war. Nachdem er aber selber a. a. O. XXXIX, 2 (1906) S. 199 die polyandrische Gattung *Microsemma* zu den Thymelaeaceen gestellt hat, fällt auch dieses Hindernis weg und hätte für ihn ein weiterer Anlass sein sollen, die Gonystylaceen erneut auf ihre Zugehörigkeit zu den Thymelaeaceen zu prüfen, statt sie an gleicher Stelle nur wenige Seiten vorher (S. 183—4) noch durch die Gattung *Solmsia* BAILL. zu vermehren. Nach GILG in ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl., Nachtr. (1897) S. 231—2 sind aber bei *G. pluricornis* RADLK. nur zehn Staubblätter in Wechselstellung mit zehn Kronblattschuppen vorhanden, also ganz wie bei typischen *Aquilaria*-

---

[1]) Vgl. hierzu S. 107—8 der in der vorhergehenden Anm. genannten Arbeit.

arten und anderen Thymelaeaceen, während bei *G. Miquelianus* T. et B. die Kronblätter nach MIQUEL in je etwa sieben pfriemenförmige, also denen von *Linostoma pauciflorum* einigermassen gleichende Fransen gespalten sind. Der Fruchtknoten ist bei *Gonystylus* nach MIQUEL 4—5-fächerig, wie bei *Octolepis*, nach BOERLAGE aber 5—8-fächerig und bei *Microsemma* nach SCHLECHTER in Bot. Jahrb. XXXIX S. 199 sogar 10-blättrig. In jedem Fache enthält er, wie es in der Familie ganz allgemein der Fall ist, nur eine einzige hängende, epitrope Samenknospe. Sollte VAN TIEGHEM's Angabe in den Ann. sc. nat., sér. 8, XIV (1901) S. 357 sich bestätigen, dass dieselbe zwar noch dichlamydeisch, aber schon leptosporangiat ist, so wäre das ein weiterer wesentlicher Unterschied gegenüber den Columniferen, freilich auch bei den Thymelaeaceen ein Ausnahmefall, der hier aber wegen ihrer Abstammung von den meist schon leptosporangiaten Linaceen viel eher erwartet werden kann. Die Frucht von *Gonystylus Forbesii* GILG (Billiton: VAN ROSSUM no. 33) ist eine dreifächerige, fachspaltig aufspringende Kapsel mit sehr dicker holziger Wand, also der von *Aquilaria*-arten nicht unähnlich. Die Samenschale ist nach GILG (1897) dünn lederartig, ebenso nach GILG a. a. O. (1889) S. 140 die von *Octolepis*. Wie bei fast allen übrigen Thymelaeaceen, auch *Octolepis* und *Aquilaria*, so enthält auch hier der reife Same kein Nährgewebe mehr, sondern nur noch einen dicken, fleischigen Keimling. Und wie in so manchen anderen Fällen, z. B. bei der Nelke und der Sandnelke oder *Armeria*, haben sich auch hier die unverfälschten, scharf beobachtenden Kinder der Natur als bessere Systematiker erwiesen, wie der gelehrte Fachmann: Bei den Eingeborenen von Sumatra führt *Gonystylus* nach MIQUEL denselben Namen *Garuh* (abgeleitet von Sanskr. *Aguruh*) und das innere fettigharzige Holz älterer Stämme wird dort in ganz derselben Weise zu Weihrauch usw. verwendet, wie das nach RUMPHIUS, Herb. Amb. II (1741) S. 34—38 und LAM., Enc. méth. I (1789) S. 48—49 (vgl. auch ROXB. und COLEBROOKE in Trans. Linn. Soc. London XXI, 3, 1854, S. 199—206) in Malakka bei *Aquilaria malaccensis* LAM. (*secundaria* DC.) der Fall ist. Auf Grund dieser zahlreichen Übereinstimmungen gebe ich der Ansicht der Eingeborenen Sumatra's vor derjenigen VAN TIEGHEM's und GILG's den Vorzug und betrachte mit MIQUEL, BAILLON usw. *Gonystylus* als einen nahen Verwandten von *Aquilaria*; vgl. auch die kurze vorläufige Begründung auf S. 218—219 meiner Abhandlung „L'origine et le système phylétique des Angiospermes" (Haarlem 1912).

Damit geraten nun eigentlich ganz von selber auch *Microsemma* LAB. und *Solmsia* BAILL. in die Sippe der Aquilarieen, denn wie

gesagt stellten GILG und SCHLECHTER in den Bot. Jahrb. XXXIX, 2 (1906) S. 183, allerdings ohne eingehendere Begründung, was man mir als unverzeihliches Vergehen ankreiden würde, letztere zu den Gonystylaceen und auf S. 199 erstere neben *Octolepis* zu den Thymelaeaceen, während ich selbst auf S. 17, 62 u. 186 meines *Juliania*-buches (Dresden 1908) alle diese vier Gattungen zu den Gonystylaceen stellte, aber 1912 a. a. O. diese ganze Familie wieder mit den Thymelaeaceen vereinigte. Der Vollständigkeit halber mag das hier aber auch für die beiden neukaledonischen Gattungen noch etwas eingehender begründet werden, als es in der die ganzen Angiospermen umfassenden Arbeit von 1912 für die kleine Familie, als Ganzes betrachtet, geschehen konnte.

Gleich allen oder vielen Thymelaeaceen sind beide Gattungen gekennzeichnet durch das Fehlen von Nebenblättern (im Gegensatz zu den Columniferen und den Flacourtiaceen, zu denen man *Solmsia* stellen wollte, aber auch die der Nebenblätter entbehrende und durch ihren sehr kleinen Keimling abweichende Gattung *Streptothamnus* nicht gehört), durch eine frühzeitig abfallende seidige Behaarung der jungen Teile und eine grob gerunzelte Rinde der jüngeren Zweige, durch wechselständige lederige Blätter mit zahlreichen gleichsinnig verlaufenden Seitennerven, durch achselständige Blütenstände, lederige, seidig behaarte, spitze, bleibende, bei *Microsemma* sich dachziegelig deckende Kelchblätter, die bei *Solmsia* wie bei *Gonystylus* und *Octolepis* auf einem napfförmigen Kelchbecher stehen, einen dicht behaarten Fruchtknoten mit einer hängenden, epitropen Samenknospe in jedem Fache und fachspaltige Kapseln, die bei *Microsemma* (Hb. Berol.) eine dicke Wand haben, wie bei *Gonystylus* und *Aquilaria*-arten. Wie bei anderen Thymelaeaceen fehlen auch bei *Solmia* die Blumenblätter vollständig; bei *Microsemma* sind es nach WARBURG in ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 6*a* S. 56 (1893) „den Kelchbl. gegenüber kleine, fleischige, schuppenartige, häufig zweiteilige, zugespitzte Koronalgebilde" und bei *M. oblongum* nach SCHLECHTER in Bot. Jahrb. XXXIX S. 199 „squamae c. 10 minutae dense villosae intus ad basin tepalorum", wie bei *Gonystylus pluricornis* RADLK., *Octolepis* und *Aquilaria*-arten. Gleich den meisten Thymelaeaceen hat *Solmsia* Staubblätter von der doppelten Anzahl der Kelchlappen; bei *Microsemma* sind sie, wie bei manchen *Gonystylus*-arten, sehr zahlreich, was aber, wie gesagt, für GILG und SCHLECHTER doch kein Hindernis mehr war, die Gattung zu den Thymelaeaceen zu stellen. Die Samen von *Solmsia* sind behaart, wie bei *Octolepis Dinklagei* GILG und der

erwähnten *Aquilaria* von Südsumatra (bei *A. microcarpa* BAILL. nur „scabrella"), und nach BAILLON die Chalaza „in acumen arillosum infra producta", was an den korkigen Schnabel bei *Octolepis* und *Aquilaria* erinnert. *Microsemma* hat nach WARBURG a. a. O. eine harte Samenschale, gleich *Aquilaria*-arten. Beide Gattungen unterscheiden sich von den drei anderen Aquilarieen-gattungen durch das Vorhandensein von Nährgewebe auch noch im reifen Samen, doch kommt das nach GILG auch bei einigen anderen Gliedern der Familie vor, so z. B. in der u. a. auch durch das Fehlen des intralignären Weichbastes noch ursprünglichen Gattung *Drapetes*.

Was nun den inneren Bau beider Gattungen anlangt, so schloss SOLEREDER sie in seiner Syst. Anat. Dicot. (1899) S. 154 u. 176–8 nur wegen ihrer einfach kollateral gebauten Gefässbündel von den Thymelaeaceen aus. Nun fehlt aber nicht nur bei *Gonystylus* und *Octolepis*, sondern wie gesagt auch in der unbestrittenen Thymelaeaceen-gattung *Drapetes* ebenfalls das intraxyläre Phloëm und auch unter den Merkmalen des inneren Baues beider Gattungen, die sonst noch durch die Untersuchungen VAN TIEGHEM's bekannt geworden sind, ist keines, das nicht auch bei allen oder einigen typischen Vertretern der Familie zu finden wäre.

Bei *Solmsia* gilt das für ihre einfachen, einzelligen Deckhaare, die wie bei *Gonystylus Miquelianus* und *affinis* prismatisch verlängerten, zwischen die Palissadenzellen des Blattfleisches eingekeilten Zellen der Oberhaut der Blattoberseite mit verschleimten Innenwänden, wegen deren diese Artengruppe zur Unterscheidung von den Sektionen *Asclerum* (VAN TIEGH.) m. und *Amyxa* (V. TIEGH.) m. den Namen *Prismatodermis* führen mag, für das Vorkommen von Styloïden (wie bei *Aquilaria* s. ampl. usw.), und beide Gattungen haben die sowohl für die meisten Columniferen wie auch für alle Thymelaeaceen charakteristischen geschichteten, auf dem Querschnitt nach aussen zu keilförmig verschmälerten Weichbastbündel, auf denen vermutlich die gegitterte Oberfläche der Zweigrinde beruht, indem zwischen ihnen die aussen sehr breiten Markstrahlen maschenförmig eintrocknen.

Microsemma stimmt ausserdem nach VAN TIEGHEM in den Ann. sc. nat., bot., sér. 7, XVII (1893) S. 258 u. 237 mit *Octolepis* überein in ihren „poils scléreux, unicellulaires et simples, couchés en forme de tête de marteau" (also hammerformig, aber nach S. 237 nicht zweiarmig, wie SOLEREDER das a. a. O. auf S. 154 anzunehmen geneigt ist), mit *Gonystylus borneensis* GILG dadurch, dass diese Haare verholzen „le long de certaines fibrilles enroulées en spirale", mit anderen Thymelaeaceen durch subepidermal entstehenden Kork

und das Vorkommen von Sklerenchymfasern und kurzen Styloiden in der primären Rinde der Achse und im Palissadengewebe des Blattes.

Betrachtet man nun als das hauptsächlichste Unterscheidungsmerkmal der Aquilarieen gegenüber den übrigen Thymelaeaceen die fachspaltige Kapsel, so setzt sich diese Sippe nunmehr aus den folgenden fünf Gattungen zusammen: 1) *Microsemma* Lab.; 2) *Solmsia* Baill.; 3) *Gonystylus* T. et B.; 4) *Octolepis* Oliv.; 5) *Aquilaria* Lam. s. ampl.. No. 2, 4 und 5 sind ausserdem durch das eigenartige korkige Anhängsel am Chalaza-ende des Samens ausgezeichnet, das übrigens auch bei no. 3 angedeutet zu sein scheint, wie man vielleicht Radlkofer's Angabe „gemmulae chalaza dilatata turbinatae" entnehmen kann, und im Fruchtknoten findet eine allmähliche Verarmung von (nach Benth. et Hook., Gen. I S. 187) zwölf bis auf 2 Fruchtblätter statt. Die letztere Zahl ist bei den schon steinfrüchtigen Phalerieen die Regel, die durch die Vereinigung dieser beiden und einiger anatomischer Merkmale eine vermittelnde Stellung zwischen den Aquilarieen und den übrigen Sippen einnehmen.

An *Aquilaria* (von Zeylon und Bûtan bis zu den Philippinen und Neuguinea) und *Gonystylus* (von Malakka und Sumatra bis nach Sibuyan und Neuguinea) schliessen sich pflanzengeographisch *Solmsia* und *Microsemma* auf Neukaledonien an, ein weiterer Beweis dafür, dass letztere Inselgruppe über die Louisiaden hinweg noch mit Neuguinea in Verbindung stand, als sie schon von Ostaustralien durch einen breiten Meeresarm oder eine Art Haff von riesiger Ausdehnung getrennt war [1]). Da ferner *Microsemma* die im Fruchtknoten (und Androeceum?) am wenigsten reduzierte Gattung ist, dürfte die Familie auf einem inzwischen versunkenen ozeanischen Festlande aus Linaceen entstanden sein [2]), bei denen auch schon der für viele ihrer Abkömmlinge, nämlich Thymelaeaceen, Ochnaceen, Guttiferen, Quiinaceen, Vochysiaceen und einige Sapotaceen charakteristische Atlasglanz der Blätter und deren eigentümliche dicht parallele, durch ein gleichsinniges Maschenwerk verbundene, aber wie bei Musaceen leicht auseinanderreissende Seitennerven sehr häufig sind, wegen deren

---

[1]) Vgl. S. 37—39 der oben auf S. 8 Anm. 3 erwähnten Arbeit und die dort angeführten Schriften.

[2]) Siehe H. Hallier, Système phylét. (Haarlem 1912) S. 167—8, 218—9 und die Stammbaumtafel IV; ders., Über *Schuurmansia* usw., im Recueil trav. bot. Néerl. X, 3/4 (7. II. 1914) S. 343—4; ders., Beitr. Fl. Borneo, in den Beih. Bot. Centralbl. XXXIV, Abt. II Heft 1 (1916) S. 30.

BARTLING die Ordnung der Guttalen als Lamprophyllae bezeichnet hat. Die westafrikanische Gattung *Octolepis* aber steht zu *Aquilaria* in demselben eigenartigen Verbreitungsverhältnis, wie z. B. *Osmelia Zenkeri* (GILG) HALLIER f. 1911 aus Kamerun zu den übrigen Arten dieser Flacourtiaceen-gattung. [1])

Zu den Synonymen von *Aquilaria* rechnen GILG a. a. O. (1894) S. 223 und DE DALLA TORRE et HARMS, Gen. Siphon. (1900—1907) S. 338 auch *Aloëxylum* LOUR.. Nun hat aber LOUREIRO diese Gattung mitten unter die Leguminosen gestellt. Auch ist ihre Frucht nach LOUREIRO's Beschreibung eine deutliche Leguminosen-hülse und die Blüte mit ihrem „Calyx 4-phyllus, foliolo infimo falcato, incurvo, subduplo longiore", ihren „Petala 5, inaequalia, calyce longiora" und ihren „Filamenta 10" eine ausgesprochene Papilionaceen-blüte. Ferner hat LOUREIRO sein Exemplar nicht selber gesammelt, vielmehr erklärt er ausdrücklich: „semel tantum florentem ramum obtinui, recentem quidem, sed ob distantiam itineris floribus contusis, & laceris: ita ut nec petalorum formam, nec antheras, & stigma satis distincte observare datum fuerit". Mit Recht bemerkt daher ROXBURGH a. a. O. (1854) S. 203 dazu: „I place little confidence in his description of the parts of fructification as he acknowledges (wie oben wiedergegeben!).... And if the natives of Cochin China are not more honest than in most other parts of South Asia, they would not scruple to give him the fruit of any other tree for that of his *Aloëxylum*". Man denke hier nur an jenes kunstvolle Erzeugnis chinesischer Findigkeit, das OLIVER als neue Caprifoliaceen-gattung *Actinotinus* beschrieben hat! Die von LOUREIRO beschriebenen einfachen, ungefiederten Blätter aber scheinen weder zu einer Papilionacee noch auch nach den angegebenen Maassen (8 Zoll lang) zu *Aquilaria* zu gehören, eher schon zu *Gonystylus*, der aber seitdem noch nicht nördlich von Perak und Pinang gefunden wurde. Demnach wird man *Aloëxylum* LOUR. ex p. (excl. fol.? et obs. de ligno, usu etc.) zu den Papilionaceen incertae sedis stellen müssen.

Gonystylus TEYSM. et BINNEND.

Verbr.: Malakka; Sumatra! Banka! Billiton! Java! Borneo! Mindanao! Sibuyan! Neuguinea!

Gonystylus Forbesii GILG! in ENGL. u. PRANTL, Nat. Pfl., Nachtr. (1897) p. 232; BOERL., Handl. Fl. Nederl. Indië III, 1 (1900) p. 112 excl. obs. de distr. geogr..

---

[1]) Siehe Meded. Rijks Herb. no. 1 (1911) S. 3 und no. 35 (29. I. 1918) S. 4.

Sumatra (FORBES no. 3078 u. 3136, bl. 1880, Hb. L.-B.); ebendort? (Expos. Paris 1878 no. 17, mit noch geschlossenen Kapseln, Hb. L.-B.).

Billiton (VAN ROSSUM no. 33, bl. und mit reifen Kapseln, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Incolis *Malam*").

Gonystylus (sect. Prismatodermis) **affinis** RADLK. in Sitz.-ber. math.-phys. Cl. Ak. Wiss. München XVI (1886) p. 329; GILG l. c. (1897) p. 232. — *G. Beccarianus* v. TIEGH.! in Ann. sc. nat., bot., sér. 7, XVII (1893) p. 245.

Sarawak (BECCARI no. 1209, mit dreiklappig aufspringenden Früchten).

Gonystylus (sect. Amyxa) **pluricornis** RADLK.! l. c.; GILG l. c.. — *Amyxa kutcinensis* v. TIEGH.! l. c. p. 248.

Sarawak (BECCARI no. 1563, bl.); bei Kutjing (HAVILAND no. 3073, bl. am. 9. V. 1893, Hb. Bog. u. L.-B.).

Aquilaria LAM. 1783.

(incl. *Gyrinopsis* DCNE. 1843, *Brachythalamus* GILG 1900, *Gyrinops* GAERTN.! 1791, *Lachnolepis* MIQ.! 1863).

Verbr.: Zeylon! Bûtan; Goalpara; Assam; Khasiaberge! Silhet; Burma; China; Indochina (nach RUMPHIUS usw.); Cambodja! Siam; Tenasserim; Halbinsel Malakka! Sumatra! Banka! Borneo! Luzon! Mindanao! Celebes! Halmahera! Buru! Neuguinea!

Sect. I. Agallochum (LAM.) m.. — Calyx brevis, campanulatus. Petala (t. GILG) conspicua, integra vel usque ad basin bipartita, dense villosa, basi saepe breviter in annulum connata. Stamina 10 (rarissime 12), quarum 5 (6) sepalis, 5 (6) petalis opposita. Capsula omnino non vel paulo tantum a latere compressa, ± pyriformis, calyce integro suffulta vel rarius ex ejusdem fissura laterali nutans, pericarpio crasso lignoso.

Aquilaria Agallocha ROXB., Hort. beng. (1814) p. 33 et Fl. ind. II (1832) p. 422; DC., Prodr. II (1825) p. 59; ROYLE, Ill. bot. Himal. I (1839) p. 173, II (1839) t. 36 fig. 1; ROXB. et COLEBR. in Trans. Linn. Soc. Lond. XXI, 3 (1854) p. 199—206 t. 21; MEISSN. in DC., Prodr. XIV, 2 (1857) p. 601; MIQ., Fl. Ind. Bat. I, 1 (1858) p. 882; HOOK. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) p. 199 excl. synn. GRIFF., BENTH. et specim. khas. ab HOOK. f. et TH. coll.!; GILG in ENGLER u. PRANTL, Nat. Pfl. III, 6*a* p. 224 fig. 77 A (1894) et in Bot. Jahrb. XXVIII, 2 (1900) p. 145.

Cult. in Hort. bot. Calc. (bl., Hb. L.-B.).

Verbr.: Silhet; Goalpara? Alle anderen Angaben sind unsicher.

Aquilaria malaccensis LAM., Enc. méth. I (1783) p. 49, II (1786) p. 610, Ill. t. 356 (a SONNERAT prope Malaccam coll.); DC., Prodr. II (1825) p. 59; MEISSN. l. c. p. 602 excl. pl. hongk. et syn. BENTH.; MIQ. l. c. p. 883 excl. syn. BENTH. et pl. hongk., an Suppl. (1860) p. 356? BAILL., Hist. pl. VI (1877) p. 100 fig. 67—69; HOOK. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) p. 200 excl. specim. insul.?; GILG ll. cc. (1894) p. 224 fig. 77 B et (1900) p. 145; GAMBLE, Mater. fl. Mal. Penins. no. 23, in Journ. As. Soc. Beng. LXXV, 2 (1912) p. 264 excl. specim. sumatr., banc. et jav.? — *A. ovata* Cav., Diss. VII (1790?) p. 377 t. 224. — *A. secundaria* DC. l. c., MEISSN. l. c. p. 601 et MIQ. l. c. (1858) p. 883 excl. indic. „in Moluccis". — *Agallochum secundarium* RUMPH., Herb. Amb. III (1741) p. 34 quoad pl. e Malacca recept. et in t. 10 delin..

M a l a k k a (MAINGAY in Kew distr. 1871 no. 1317, mit Blütenknospen, Hb. L.-B.).

V e r b r.: Nach GAMBLE auch auf Pinang und Singapur. Alle übrigen Verbreitungsangaben beziehen sich vermutlich auf nahe verwandte Arten.

A. secundaria DC. ist nicht, wie GILG a. a. O. (1900) S. 145 behauptet, ein Nomen nudum, sondern auf die Abbildung und ausführliche Beschreibung von RUMPHIUS gegründet. Sie stammt auch nicht von den Molukken, wie DC., MEISSNER, MIQUEL, der Kew Index, BOERLAGE und GILG angeben, vielmehr sagt RUMPHIUS ausdrücklich, dass er seine Abbildung nach Belegstücken anfertigte, die er von Malakka erhielt.

Aquilaria microcarpa BAILL.! in Adansonia XI p. 304 (1875); GILG l. c. (1900).

S a r a w a k (BECCARI no. 2570 bl. u. 2886 fr.).

W.-B o r n e o (DE VRIESE, fr. 1857—61, Hb. Bog. u. L.-B.).

Aquilaria brachyantha m.. — *Gyrinopsis brachyantha* MERR.! in Phil. Journ. Sc., C. VII, 5 (15. XI. 1912) p. 313.

L u z o n, Prov. Cagayon (MAX. RAMOS no. 7489, steril im März 1909, Hb. L.-B.) (CURRAN no. 19562, bl. im Jan. 1912, Hb. L.-B.).

? **Aquilaria urdanetensis** m.. — *Gyrinopsis urdanetense* (sic!) ELMER! Leafl Phil. Bot V, 82 (2. VI. 1913) p. 1630.

M i n d a n a o, Prov. Agusan, Berg Urdaneta, Cabadbaran (ELMER no. 13742, steril im Sept. 1912, Hb. L.-B.; no. 14195, fr. im Okt. 1912, Hb. L.-B.).

Sect. II. G y r i n o p s i s (DCNE.) m.. — Calycis tubus elongatus cylindricus. Petala 5, in squamas 10 breves crassiusculas villosas aequales bipartita. Stamina 10 sessilia inclusa, antheris basi et apice emarginatis dorso medio affixis. Capsula fere ut in sect. I. **sed semper e calyce fisso nutans.**

Aquilaria Cumingiana m.. — *Gyrinopsis Cumingiana* Dcne. in Ann. sc. nat., bot., sér. 2, XIX (1843) p. 41 t. 1 fig. B; Meissn. l. c. p. 603; Miq. l. c. (1858) p. 883.

Mindanao, Prov. Misamis (Cuming no. 1617. — Nicht gesehen). Dcne.'s Angabe „in Manillam" ist sachlich wie sprachlich unrichtig. Ob Elmer no. 13981 vom Berge Urdaneta hierher gehört, vermag ich ohne Vergleich von Cuming's Belegstück nicht zu entscheiden.

Aquilaria decemcostata sp. n.. — A praecedente facile distinguitur calyce extus subglabro, tubo extus conspicue decemcostato (cf. Dcne. fig. 13 et 15) necnon distr. geogr.. Praeter inflorescentiam glabra. Ramuli teretes, hornotini olivacei, annotini pallide cinerei et longitudinaliter reticulato-rugulosi. Folia breviter petiolata, oblongo-lanceolata, acuminato-subcuspidata, basi acuta, membranacea, utrinque viridia et nititula, adultiora supra opaca, novella convoluta extus sericea, costa supra sulcata, subtus prominente, nervis lateralibus patentibus utrinque prominulis in nervo marginali collectis, aliis rarioribus paulo firmioribus, aliis tenuioribus creberrimis parallelis irregulariter anastomosantibus. Flores in foliorum et hornotinorum et delapsorum axillis fasciculati 3—20; pedicellus brevis, teres, appresse pubescens, bractea minuta lanceolata subtus pubescente suffultus. Calycis tubus cylindricus prominule decemcostatus viridis parce appresse puberulus mox glabratus, exsiccando excretis irregularibus sulphureis verrucosus intus inter nervos 10 prominentes glabros pubescens, lobi ovati in alabastro imbricati exteriores ciliati extus glabrati intus sicut interiores extus quoque breviter cinereo-tomentosi. Faucis squamae 10 parvae ca. semiorbiculares villosae. Antherae 10 cum squamis alternantes oblongae sessiles medio dorso affixae introrsum birimosae. Discus sub ovario minutus annularis. Ovarium subsessile obovoideo-fusiforme sericeum biloculare, loculis 1-ovulatis. Stylus brevis (quam in Dcne. fig. 16 et 17 manifeste brevior) crassus. Stigma magnum capitatum deorsum transverse sulcatum. Fructus (juvenilis tantum exstat) e tubi calycini fissura nutans compressus obcordatus longitudinaliter nervosus pilis raris appressis obsitus iisdem excretis quo calyx verrucosus.

Ramuli c. 3 mm crassi. Foliorum petiolus 3—5 mm longus, lamina cum acumine 13—17 mm longo basi 7—8 mm lato 11—16 cm longa 3—5,5 cm lata. Pedicellus c. 2 mm, calycis tubus 1 cm, lobi 2 mm, antherae 1,5 mm, ovarium cum stylo et stigmate 4 mm longi. Fructus juvenilis c. 18 mm longus totidemque latus.

Luzon, Lagunaprovinz, Dahican-fluss (M. Ramos no. 1114, bl.

im Sept. 1912, Hb. L.-B.); San Antonio (ders. no. 21977, mit jungen Fr. im Okt. 1913, Hb. L.-B.).

Von ELMER no. 13981 (siehe unter voriger) unterscheidet sich diese Art auf's deutlichste dadurch, dass die stärkeren Seitennerven des Blattes einander mehr genähert sind und unterseits nur wenig hervortreten.

Aquilaria citrinicarpa m.. — *Gyrinopsis citrinaecarpa* (sic!) ELMER! l. c. p. 1631.

Mindanao, Prov. Agusan, Berg Urdaneta, Cabadbaran (ELMER no. 13566, bl. im August 1912, Hb. L.-B.).

Aquilaria pubescens sp. n.. — *Gyrinopsis Cumingiana pubescens* ELMER! l. c. p. 1629.

Mindanao, Bezirk Davao, Berg Apo, Todaya (ELMER no. 10981, fr. im Juni 1909, Hb. L.-B.).

Sect. III. Amphinoma m.. — Calyx, faucis squamae, stamina ut in sect. II. Capsula fere ut in sect. V.

Aquilaria khasiana sp. n.. — *A. Agallocha* HOOK. f. l. c. (1886) p. 199 quoad syn. BENTH.? et pl. khas.! — *Gyrinopsis* Assamiae incola BENTH. et HOOK., Gen. III, 1 (1880) p. 200? — Partes novellae sericeae. Petiolus, costa subtus, inflorescentiae ± pubescentes. Ramuli teretes, irregulariter rugulosi, subfusci. Folia breviter petiolata, oblongo- vel obovato-lanceolata, subcuspidato-acuminata, basi acutiuscula, praeter costae faciem inferiorem glabra, supra sordide viridia subopaca, subtus laete viridia nitidula, margine revoluta, costa semiterete supra anguste sulcata, nervis lateralibus creberrimis parallelis irregulariter anastomosantibus, rarioribus valdioribus procurvis nervo marginali collectis subtus prominulis intermixtis. Flores (non suppetunt) in fasciculis subsessilibus (in sympodiis pseudo-?)lateralibus. Capsulae tubi calycini extus fusci glabrati fissura nutans, stipitata, a lateribus 2 suturalibus compressa, obovato-subrhombea, breviter cuspidata, atrofusca, glabra, opaca, oblique subparallelo- et reticulato-venosa, loculicida, pericarpio quam in sect. *Agallocho* multo tenuiore rigide coriaceo intus alutaceo nitidulo. Calycis lobi 4 vel 5, ovati, extus apice pubescentes, intus cinereo-tomentosi. Faucis squamae dupla sepalorum numero, calycis lobis plus dimidio breviores, obtusae, cinereo-villosae. Antherae cum iis alternantes et aequilongae, sessiles, stantes, introrsum biloculares. Semen in quoque loculo unicum, atrofuscum, infra appendice pallido suberoso longe rostratum.

Ramuli 1,5—3 mm crassi. Foliorum petiolus 4—6 mm longus, lamina cum acumine 1—2 cm longo basi 6—10 mm lato 10—16 cm longa, c. 3—5,5 cm lata. Pedicellus c. 7 mm, calycis

tubus 7—8 mm, lobi 3 mm longi. Capsula cum stipite c. 8 mm longo 3,5 cm longa, 12—13 mm lata, exsiccata c. 4 mm crassa.

Khasia, regio trop., 3000 ped. (Hook. f. et Thoms., fr., Hb. L.-B.).

Sect. IV. Brachythalamus (Gilg) m.. — Calycis tubus cupuliformis. Petala 5, simplicia, libera, densissime ciliata. Stamina 5. Capsula stipitata, coriacea, calyce integro suffulta.

Aquilaria podocarpa m.. — *Br. podocarpus* Gilg in Bot. Jahrb. XXVIII, 2 (1900) p. 146.

Neuguinea (O. Beccari = Eduard Bäcker? no. 299. — Nicht gesehen).

Aquilaria caudata m.. — *Br. caudatus* Gilg l. c. (1900) p. 147.

Neuguinea (Beccari no. 911. — Nicht gesehen).

Aquilaria Versteegii m.. — *Br. Versteegii* Gilg! in Lorentz, Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 412.

W.-Neuguinea (Versteeg no. 1381, bl. am 3. VII. 1907, Hb. L.-B.).

Sect. V. Gyrinops (Gaertn.!) m.. — Flores (t. Trimen) in axillis foliorum et vivorum et delapsorum umbellati. Calycis tubus elongatus cylindricus. Faucis squamae (t. Meissn.) in coronam erectam 10-crenatam connatae, glabrae. Stamina 5, t. Benth. et Hook. episepala. Ovarium stipitatum biloculare. Capsula breviter stipitata, a lateribus 2 suturalibus compressa, obovato-subrhombea, cuspidata, oblique longitudinaliter nervosa, pericarpio chartaceo.

Aquilaria Walla m.. — *Gyrinops Walla* (haud Koord.!) Gaertn.! De fruct. II (1791) p. 276 t. 140 fig. 6; DC., Prodr. II (1825) p. 60; Meissn. l. c. p. 602; Wight, Icones V (1852) t. 1850; Baill., Hist. pl. VI (1877) p. 102 fig. 70—71; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) p. 199; Gilg in Engl. u. Prantl, Nat. Pfl. III, 6*a* p. 225 fig. 77 F (1894); Trimen, Handb. Fl. Ceyl. III (1895) p. 460; Boerl., Handl. Fl. Nederl. Ind. III, 1 (1900) p. 109 et 111 excl. pl. celeb.!; Hallier f. in Recueil trav. bot. néerl. XV, 1 (seors. impr. 11. IX. 1918) p. 58.

Zeylon (König, Fr. und Samen in der Fruchtsammlung des Herb. Lugd.-Bat.. — „*Walla ette*" (König, bl., Hb. L.-B.. — „Genus novum ex ordine contortarum; habitat in nemorosis; descript. *Wallaghas* Cingalensium") (herb. Amstel. de Vriese im Hb. L.-B., bl.. — „*Hille walla*") (von unbekanntem Sammler no. 78, bl.. — „*Ranna walla*").

Sect. VI. Lachnolepis (Miq.!) m.. — Flores in fasciculis alaribus. Calycis tubus elongatus cylindricus. Faucis squamae 5, hirtae, annulum pilosissimum efficientes. Stamina 5. Ovarium subsessile, placentis 2 parietalibus 1-ovulatis. Capsula ignota.

Aquilaria moluccana m.. — *Lachnolepis moluccana* Miq.! Ann.

Mus. Lugd.-Bat. I p. 132 (1863). — *Gyrinops moluccana* Baill.! in Adansonia XI p. 326 (1875); Gilg in Engl. u. Prantl, Nat. Pfl. III, 6*a* p. 225 (1894); Boerl. l. c. p. 111.

Buru, Kajelie (Teysmann no. H. B. 1866, bl., Hb. Ultraj. u. L.-B.); Halmaheira (de Vriese et Teysmann, bl., 1859–60, Hb. L.-B.).

Species quoad sectionem incertae sedis.

Aquilaria sp.. — *Gyrinops Walla* (haud Gaertn.!) Koord.! Minahassa (1898) p. 577; Boerl. l. c. p. 109 et 111 quoad pl. celeb.! tantum.

NO.-Celebes, Minahassa (Koorders no. 19590 *β*, ein Zweigstück und ein Blatt 1897, Hb. L.-B.).

Species exclusa.

Aquilaria pentandra Blanco; Meissn. l. c. p. 602 will Gilg wegen des einfachen Staubblattkreises zu *Gyrinops* stellen; dem widersprechen aber ihre „folia sparsa verticillataque" und ihre „racemi terminales compositi". Auch sagt schon Meissner in DC., Prodr. XIV, 2 (1857) S. 602 ganz richtig, dass sie wegen ihrer vielsamigen Frucht überhaupt aus der Familie zu entfernen ist. Merrill hat ihr daher wohl mit gutem Rechte den Namen *Pittosporum* (*pentandrum*) gegeben, abgesehen von dieser geistlos formalistischen Durchführung des Prioritätsgrundsatzes, dass einem Vertreter dieser stets fünfmännigen Gattung die „speci-ficierende", also angeblich artunterscheidende Bezeichnung *pentandrum* aus einer durch ganz andere Merkmale unterschiedenen Gattung aufgezwungen wird.

Phalerieae Benth. et Hook.

Phaleria Jack

Phaleria octandra Baill. in Adansonia XI p. 321 (15. VII. 1875) quoad syn. Burm., excl. specim. Lesch., timor.! et *Drimysp. laurifolio* Dcne.!; Gilg l.c. (1894) p. 225 fig. 77 H, J. — *Ph. capitata* Jack, Mal. misc. II (1822) p. 59, reprod. in Calc. journ. nat hist. V, 15 (Oct. 1843) p. 354? (differt pedunculis axillaribus tantum drupisque obtusis); Koord. et Val.! Bijdr. booms. Java XIII (1914) p. 41 et 45 (excl. synn. *Dr. Phaleria* Meissn.? et Hook. f.). — *Ph. dubiosa* Hook. et Jacks., Kew Ind. II (1895) p. 488 excl. pl. austro-or.. — *Ph. Blumei* Benth., Fl. Austr. VI (1873) p. 38 (excl. var.?). — *Ph. urens* Koord.! Minahassa, in Meded. Lands plantent. XIX (1898) p. 577. — *Ph.* sp. a Forsten in ins. Celebes coll. Baill. l. c. (1875) p 329. — *Dais octandra* Burm., Fl. ind. (1768) p. 104 t. 32 f. 2 („*Kampang garang*

Javanis. Flores glabri". Jam citat. in L., Mant. I, 1767, p. 69). — *Dais dubiosa* BL.! Bijdr. 13 (1825) p. 651 quoad descr. (specim. herb. L.-B. ex. p. tantum); ZOLL. in Nat. en Gen. Arch. Neêrl. Ind. I (1844) p. 616 excl. pl. austro-or.. — *Drimyspermum uréns* REINW.! in Sylloge Ratisb. II (1828) p. 15 t. 2; DCNE. in Ann. sc. nat., bot., sér. 2, XIX (1843) p. 39; MEISSN. l.c.p. 604; MIQ. l.c. (1858) p. 884. — *Dr. Blumei* DCNE. l. c.; MEISSN. l. c.; MIQ. l.c. (1858) p. 885 et (1860) p. 142 et 357.

Sumatra (KORTHALS, fr., Hb. L.-B.) (FORBES no. 1511, fr. 1881—2, Hb. L.-B.; no. 2613, fr., Hb. L.-B.); Lampongs, Tjantie (TEYSMANN H. B. 4250, Hb. Ultraj. et L.-B.); heights above lake Ranau, 2000 ft. (FORBES no. 2123, fr. 1881, Hb. L.-B.); Insel Tababuh, Tandjong Sapong (HULSTIJN no. 366, bl. u. fr., Hb. L.-B.. — „*Babakul*", d. i. Korb); Insel Simalur (ACHMAD no. 31, steril am 15. X. 1917, Hb. L.-B.. — „Inc. *Sûwah lánsah*"); ebendort (ders. no. 171, kauliflor bl. am 8. I. 1918, Hb. L.-B.. — „Inc. *Sûwah lántjat pajoh*"); ebendort (ders. no. 633—31, steril am 22. IX. 1918, Hb. L.-B.. — „Inc. *Sûwah lánsat*").

Java (KORTHALS, steril, Hb. L.-B.) (KOORDERS no. 10000 *β*, steril, Hb. L.-B.); in Pflege im Hort. Bogor. und von dort im Hb. L.-B. unter no. VIII G 86 bl. u. fr., VIII G 91 bl. u. fr., VIII G 91*a* bl., XI B (IX) 10 fr., XI B (XIV) 139 fr..

W.-Java, bei Kapang dungan (REINWARDT, fr., Hb. L.-B.. — „Frutex; bacca rubra". — Eine Form mit sehr lang zugespitzten Blättern!); Vulkan Salak (BLUME, bl. u. fr. im Dez., Hb. L.-B.. — „Sund. *Kakapassan*"); Gûnung Búbud (KUHL u. VAN HASSELT, bl., Hb. L.-B.. — „Corolla alba 4-loba"); Pasang Pinang, nahe dem Strande (dieselb., fr. im Mai, Hb. L.-B.. — „Strauch"); am Fusse des Karang (dies., fr. im März, Hb. L.-B.. — „Strauch; Fr. karminrot; sund. *Ki kapas*", d. i. Kapok-baum, wegen des seidigen Bastes); Harriang (dies., bl. u. fr. im Sept., Hb. L.-B.); Preanger (Dr. C. PLOEM, fr., Hb. L.-B.); bei Buitenzorg, 100—300 m (coll. indig. no. 86, fr. am 12. III. 1900, Hb. L.-B.. — „*Ka-kapas-an*"); Buitenzorg (BOERLAGE, bl. am 17. XI. 1888 u. 15. II. 1889, Hb. L.-B.); Bantar djatie, Kedong halang (ders., fr. am 1. XI. 1888, Hb. L.-B.. — „*Kakapassan*"); Berg Tjampea (HALLIER f. no. 119, bl., Hb. L.-B.) (VALETON, bl. u. fr. am 3. I. 1913, Hb. L.-B.); Berg Tji-bodas, 320 m (H. RAAP no. 280, bl. u. fr. am 11. VI. 1896, Hb. Genuens.); Tji-dadap Tji-beber, Tji-sokan, ± 850 m (WINCKEL no. 7, bl. u. fr. am 13. XII. 1917, Hb. L.-B.. — „Sund. *Ki angkrieng*; grosser Baum mit weichem Holz"); ebendort, ± 1000 m (ders. no. 74, steril am 27. II. 1918, Hb. L. B.).

Mitteljava, sylvae Nusa kambangan (REINWARDT no. 899, bl., Hb. L.-B.. — „Jav. *Gendong lawoh*") (BLUME, bl. u. fr., Hb. L.-B.. — „Jav. *Gadong laweh*").

S. O.-Borneo, Banjer massing (KORTHALS, bl. u. fr., Hb. L.-B.); Dûson (ders., bl., Hb. L.-B.); Puluh Lampei (ders., bl. u. fr., Hb. L.-B.); Gûnung Sakúmbang (ders., fr., Hb. L.-B.); zwischen Muârah Ujah u. Kúndim bâruh, Urwald (WINKLER no. 2680, bl. am 6. VII. 1908, Hb. Berol., L.-B. usw.. — „Wohl kleiner Baum; Bl. weiss, endständig, aber auch stammbürtig". — Die Blätter unterseits, wie bei *Aquilaria*-arten, von Ausscheidungen gelb gefleckt!); Hayup, Urwald (ders. no. 2372, fr. am 10. VI. 1908, Hb. Vratisl., L.-B. usw.. — „4—5 m hoher Baum; Fr. schmutzig weinrot, am ganzen Stamm").

Celebes, ad flumina Taludujuno et Batuh dulang in sylvis (REINWARDT no. 1511, bl. im Sept. 1821, Hb. L.-B.. — „Arbor caule florifera. Die Samen sind von weisser Wolle und einer breiigen Masse umgeben. Der Keim des Samens ist nicht unten oder oben, sondern seitlich"); vom Tocasari bei Tjoo (ders., bl., Hb. L.-B.); in sylvis prope Pagowat (ders. no. 1511, bl.?, Hb. L.-B.); in den Wäldern um Tondano (FORSTEN, bl. u. fr. im Juli 1840); in den Wäldern bei Tonsawan (FORSTEN no. 360, fr. im Okt. 1840, Hb. L.-B.); Minahassa, Menado (DE VRIESE u. TEYSMANN, fr. 1859—60, Hb. L.-B.) (RIEDEL H.B. 5870, mit jungen Fr., Hb. Ultraj. u. L.-B.) (ders. H.B. 5910, fr., Hb. Ultraj. u. L.-B.. — „Incolis *Susaän*") (KOORDERS no. 18678 *β*, steril am 18. IV. 1895, Hb. L.-B.); ebendort, 200 m (ders. no. 18969 *β*, steril am 19. III. 1895, Hb. L.-B.); ebendort, 500 m (ders. no. 18970 *β* bl. am 16. II. 1895, no. 18971 *β* fr. am 27. II. 1895, Hb. L.-B.); ebendort, 50 m (ders. no. 18972 *β*, steril am 26. II. 1895, Hb. L.-B.).

Molukken, Buruh, Kayelie (TEYSMANN, fr., Hb. L.-B.); Ambon (aus dem Hort. Bog. VIII G 90, bl. u. fr., Hb. L.-B.; VIII G 132, bl. u. mit jungen Fr., Hb. L.-B.).

ZIPPELIUS no. 184*b* von Neuguinea weicht ab durch im Herbar bleichgrüne Blätter, aussen an der Spitze behaarte Blätter des Hüllkelches und z. Teil beiderseits auf der ganzen Fläche behaarte Kelchlappen. Sie gehört nicht hierher, ebensowenig auch ZIPPELIUS no. 115*b* von der Insel Aitúma bei Neuguinea.

Phaleria laurifolia HOOK. f. in Bot. mag. XCV (1869) t. 5787; VALETON in Icon. Bogor. IV, 3 (17. VI. 1913) p. 211 t. 368 (excl. syn. BURM.) et l. c. (1914) p. 45. — *Ph. longifolia* BOERL., Handl. Fl. Ned. Ind. III, 1 (1900) p. 111. — *Drimyspermum laurifolium* DCNE.! l. c. p. 39 t. 1 fig. A 1—12; ZOLL., Verz. 2 (1854) p. 117 (ex ins. Sumbawa); MEISSN. l. c. p. 604; MIQ. l. c. (1858) p. 885. — *Dr. longifolium* MIQ. l. c. (1858) p. 885. — *Dais dubiosa* (non BL.! l. c.)

Dcne.! Herb. Timor. descr. (1835) p. 41. — *Dais longifolia* Zipp.! ed. Span. in Linnaea XV (1841) p. 335.

Madura, in monticulo calcareo prope Bukè, 600 ped. (Zollinger, bl. im Juni 1858, Hb. L.-B.. — „Perig. album").

Bawêan (Teysmann, bl., Hb. L.-B.).

Lombok, Rindjanie-gebirge, N.-seite, Sadjang, 500—750 m (Elbert no. 809, fr., Hb. Francof.. — Blätter des Hüllkelches spitz, an der Spitze beiderseits seidig behaart); SW., Plambi, 200—400 m (Elbert no. 2415, mit leeren Blütenständen, Hb. Franc.).

Sumbawa, Bima Mata (Alb. Colfs no. 169, mit Blütenknospen im Nov. 1879, Hb. L.-B.); Sultanat Bima SO., Ui-ut, südöstl. Abfall zur Waworada-bai, 0—200 m (Gründler no. 3903, bl. u. fr., Hb. Franc., Bog., L.-B.); Sult. Bima W., Oo, 250—500 m (Elbert no. 3526, fr., Hb. Franc., Bog., L.-B.); Sultanat Dompu, Dompu-ebene, 40—100 m (Elbert no. 3949, bl., Hb. Franc.); ebendort, Kempong an der Saleh-bai, 20—100 m (Elbert no. 3994, bl., Hb. Franc., Bog., L.-B.); Sult. Sumbawa O., Mata, 140—200 m (Elbert no. 4099, bl., Hb. Franc., Bog., L.-B.); ebendort, aber 250—400 m (Elbert no. 4115, bl., Hb. Franc., Bog., L.-B.); ebendort, Ampang, 30—60 m (Elbert no. 4127, bl., Hb. Franc. u. Bog.); ebendort, Djarang Pussang bei Plampang, 400—600 m (Elbert no. 4148, mit jungen Fr., Hb. Franc., Bog., L.-B.)

Timor (ex herb. Mus. Paris., mit jungen Blütenköpfchen, Hb. L.-B.) (Zippelius, bl. u. fr., Hb. L.-B.) (Spanoghe, bl. u. fr., Hb. L.-B.) (Forbes no. 4050, bl. 1881—2, Hb. L.-B.); Tanini (Teysmann no. 8891, Hb. L.-B.).

Wetar, Hochfläche von Mangôwe bei Laswêrang, 600—800 m (Elbert no. 4518, Hb. Franc. u. Bog.).

SW.-Neuguinea, Merauke (Dr. Koch, bl., Hb. L.-B.. — „Frutex").

Var. **javanica** Val. in Koord. et Val. l. c. p. 46 et 47 (excl. syn. Burm. et Bl.), in Ic. Bog. l. c. p. 212. — *Phaleria ambigua* Hook. f. in Bot. mag. CXX (1896) t. 7471 (excl. syn. Zoll., sphalm. *lancifolium*). — *Dais dubiosa* Zoll. l. c. (1844) p. 616 quoad pl. austro-or.. — *Drimyspermum Burmanni* Dne. l. c. (1843) p. 40; Meissn. l. c. p. 605 (excl. synn.). — *Dr. Blumei* Zoll. l. c. (1854) p. 117 quoad specim. or.. — *Dr. ambiguum* Meissn. l.c. p. 605 (excl. syn. Zoll.); Miq. l.c. (1858) p. 886 (excl. syn. Zoll.).

W.-Java, Tji radjas (Blume no. 1518, mit jungen Blütenköpfchen, Hb. L.-B.).

Mitteljava, Nusa kembangan (Blume, steril, Hb. L.-B.. — Die Blüten, Fr. und ein Teil der losen Blätter gehören zu voriger Art).

O.-Java, Banjuwangie, Kradanan (TEYSMANN, bl. u. fr., Hb. Ultr. u. L.-B.. — „Incolis *Mentjo gúndoh*").

Balie, Tjandie kesûmah, ± 25 m ü. M. (SARIP no. 180, steril am 13. VIII. 1918, Hb. Bog. u. L.-B.).

Lombok, in maritimis (ZOLLINGER, bl., Hb. L.-B.).

Durch VALETON sind diese beiden Arten nach der verschiedenen Nervatur und Form des Blattes, der verschiedenen Länge und Behaarung des Kelches und der Beschaffenheit des Putamens scharf unterschieden worden, weniger gut von manchen älteren Gewährsmännern. BURMANN's Beschreibung und Hauptfigur gehören zur ersten Art; die Form und Nervatur des Blattes und das dünne lange Kelchrohr sind mit hinreichender Deutlichkeit wiedergegeben. Die geöffnete Blüte dagegen dürfte zur zweiten Art gehören. Auch BLUME's Beschreibung enthält nichts, was auf die zweite Art bezogen werden müsste. Dagegen gehört HOOKER's Taf. 5787 nach der nur $^3/_4$ Zoll langen Kelchröhre und den verhältnismässig langen und schmalen, blassgelben Kelchlappen ganz sicher zu letzterer. Besondere Hervorhebung verdient es, dass HOOKER seine *Ph. ambigua* als scandens bezeichnet.

Species exclusa.

Phaleria axillaris ELM.! Leafl. Phil. bot. VIII, 115 (27. III. 1915) p. 2840 ist eine Rubiacee, nach VALETON zu vergleichen mit *Chasalia* und *Plectronia*.

Dicranolepideae GILG

Enkleia GRIFF. (*Macgregorianthus* MERR.).

Enkleia malaccensis GRIFF. in Calc. Journ. Nat. Hist. IV p. 234 in nota; WALP., Ann. I (1848—9) p. 588; GILG in ENGL. u. PRANTL, Nat Pfl. III, 6*a* p. 231 (1894); GAMBLE l. c. p. 262, excl. syn. KURZ.? et specim. burm. et siam.? — *E. malayana* GRIFF., Notul. as. IV (1854) p. 363. — *Lasiosiphon scandens* ENDL., Gen. pl. suppl. IV, 2 (1847) p. 67; MEISSN. in DC., Prodr. XIV. 2 (1847) p. 598; MIQ., Fl. Ind. Bat. I, 1 (1858) p. 881. — *Linostoma scandens* KURZ in Journ. As. Soc. Beng. XXXIX, 2 (1870) p. 83 quoad syn. ENDL. et pl. malacc., vix in For. Fl. Burm.; HOOK. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) p. 198 excl. syn. KURZ.? et pl. burm.?

Singapur (MAINGAY in Kew distr. 1871 no. 1308/2, fr. im Sept. 1867, Hb. L.-B.).

Verbr.: Halbinsel Malakka. Dagegen dürften die Belegstücke von Burma und Siam zu anderen Arten gehören. So soll sich *Linostoma*

siamense nach Kurz a. a. O. (1870) von seinem *Lin. scandens* aus Tenasserim durch die Beschaffenheit der grossen Brakteen und ihres Stieles unterscheiden.

Von den vier vorhandenen Fruchtrispen sind an zweien beide gegenständigen untersten Seitenäste oder einer derselben zu zurückgekrümmten Kletterhaken umgebildet, die an der Spitze in der Entwickelung zurückgebliebene Brakteen und Blütenstielchen tragen und vollkommen denen der Linaceen-gattungen *Hugonia*, *Indorouchera* und *Philbornea* gleichen, ein weiteres Anzeichen dafür, dass die Thymelaeaceen aus Linaceen entstanden sind (siehe oben S. 5).

Enkleia riouwensis sp. n.. — Frutex ramorum divaricatorum contortorumve et uncorum ope scandens. Ramuli robusti, teretes, novelli sicut gemmae, petioli foliorumque facies inferior ferrugineo-tomentelli, adultiores glabri, cortice liberi interstitiis fusiformibus regulariter reticulato. Unci apice alabastris abortivis vel gemmis praediti. Folia (superiora demum) opposita vel subopposita, breviter petiolata, ovato-elliptica, breviter acuminata, coriacea, margine anguste revoluto, supra glabra, praeter costam flavam cinerea vel nigrescentia, densissime rimulosa, subtus ferrugineo-tomentella, nervis flavis, lateralibus sat densis utrinsecus ca. 15—20 oblique patentibus prominentibus nervo marginali conjunctis, *Uvariarum* more oblique et regulariter clathrato-nervosa. Flores et fructus non suppetebant.

Ramuli 3—5 mm crassi. Foliorum petiolus 4—6 mm longus, lamina cum acumine 3—6 mm longo 5—9 cm longa, 3–5,7 cm lata. Unci 1—5 cm longi.

Riouw-inseln, Tandjung (Landspitze) pinang (Teysmann, Hb. L.-B.).

Enkleia coriacea sp. n.. — Frutex scandens, habitu sp. ceteris simillimus, sed ab *E. malaccensi* praeter alias notas foliis subtus quoque glabris distinctus, partibus glabris quoque colore rubiginoso excellens. Ramuli juniores sicut inflorescentiae et petioli facies superior rubiginoso-velutini, adultiores glabrati, fusci, teretes, dense sed obsolete reticulato-fibrosi. Folia breviter sed robuste petiolata, ovato-elliptica, obtusiuscula, breviter mucronata, basi rotundata vel subemarginata, margine revoluta, crasse coriacea, supra fusca nitidula, subtus rubiginosa opaca, nervis lateralibus utrinsecus ca. 12—15 obliquis parum procurvis sicut costa supra sulcatis subtus prominentibus, subtus oblique regulariter sed obsolete clathrato-nervosa, superiora passim opposita. Panicula terminalis, laxa, bracteis inferioribus magnis foliaceis, superioribus lanceolato-linearibus valde involutis oppositis. Flores in cymulis terminalibus

(alabastra tantum suppetunt). Drupa calyce subfisso suffulta, leguminis monospermi forma, ovoidea, curvatim acuminata, dorso ventreque subcarinata, lateribus longitudinaliter costata et laxe reticulatovenosa, fusca, apice flavide pubescens.

Ramuli 3—5 mm crassi. Foliorum petiolus 5—10 mm longus, lamina 4,5—9 cm longa, 2,5—6 cm lata. Bracteae superiores 7—10 mm longae. Drupa c. 14 mm longa, 9 mm lata.

W.-Borneo, mit *Linostoma leucodipterum* (B. 2261), *Indorouchera Griffithiana* Hallier f. (B. 2262), *Symplocos ferruginea* Roxb. (B. 2272), *Sarcotheca macrophylla* Bl. (B. 2269), *Cratoxylum polyanthum* Korth. (B. 2268), *Embelia* (B. 2260) usw. im Buschwalde zwischen dem Súngai Djěmělá und dem Gûnŭng K(e)lamm (Hallier f. no. B. 2264. mit Knospen u. Fr. am 28. I. 1894, Hb. Bog. u. L. B.. — „Liane mit zimmetbraunen Zweigen. Blätter dick lederig, oberseits schwach glänzend dunkelgrün mit gelbgrünen Mittel- u. Fiedernerven, unters. matt graugrün mit schwach glänzend gelbgrünen Mittel und Fiedernerven. Blütenstände braun. Blüten grünlichbraun. Frucht grün. mit 1 bis 2 trockenhäutigen braunen Flugbrakteen"). Siehe auch Hallier, Beitr. Linaceae (1921) S. 52 u. Beitr. Fl. Borneo (1916) S. 29.

Enkleia paniculata m.. — *Macgregorianthus paniculatus* Merr.! in Phil. Journ. Sc., Bot. VII, 5 (15. Nov. 1912) p. 312.

Luzon, Prov. Laguna, Calauán (Mac Gregor no. 12360, bl. im Nov.-Dez. 1910, Hb. L-B.).

Enkleia Zippeliana sp. n.. — Frutex scandens, praecedenti simillimus, sed foliis subtus brevissime et sparse puberulis utrinque conspicue et prominule clathrato-venosis, ramulis petiolis paniculisque in sicco ferrugineo- nec griseo-tomentellis necnon distrib. geogr. diversus. Ramuli adultiores glabrati, cortice Thymelaeacearum more liberi interstitiis fusiformibus regulariter reticulato. Folia [1]) breviter petiolata, ovata, obtusa vel acutiuscula, mem-

---

[1]) lat. fol-ium = gr. *φύλλ-ον* „Blatt"; Grundbedeutung: schwellend, blü-hend, florens. Dazu Ball(en), Beule, Bolle, Bulle, Böll-er (von ahd. bol-ôn „rollen" usw.), ndl. bol „Ball, Zwiebel", bel „Blase, Glocke", hochd. Bell-hammel „der mit der Glocke voranlaufende Leit-hammel", ndl. bil „Hinterbacke", hochd. Bill „stielrundes Stück Holz", lat. fel „Gallenblase", foll-is „Schlauch" usw., gr. *φάλ-ος* „Helmkamm", *φαλλ-ός* „Schwellkörper", *φέλλ-ος* „Kork", Bult u. Bülte „Riedpolster", Balg M. „abgestreifte Tierhaut, Schlauch" usw. (davon balgen), thür. Balg N. „ungezogenes Kind" (dazu durch Umstellung? niederrh. Blāg N. und syn. bair. Bammsen aus ital. bambino?), Bulge, Polster u. Bolster, Bohle u. *φάλαγξ* „runder Baumstamm", Boll-werk, Balken, Balustrade (aus *βαλαύστιον* „Granatenblüte", dieses wieder aus syr. bâlas), Blu-st, ndl. blu-sem, Blu-me, Blü-te, blä-hen, fla-re, bla-se(n), Bla-tt(er), Blu-t, lat. flu-ere, gr. *φλοι-ός* „Rinde". — Mit ndl. bil ist nahezu synonym, aber einer anderen Wurzel von der Bedeutung „schwellen, quellen" angehörend lat.

branaceo-subcoriacea, supra praeter costam anguste sulcatam basi puberulam subtus semiteretem glabra, fusco-viridia, subtus glauca, nervis lateralibus sat dense parallelis utrinsecus c. 15—20 ascendentibus in margine revoluto cartilagineo [1]) collectis, superiora passim subopposita. Paniculа terminalis, laxa, bracteis lanceolato-linearibus plerumque involutis ad ramulos laterales oppositis praedita. Flores in ejusdem ramulis ultimis umbellati, pedicellati, extus cinereo-tomentelli. Calycis tubus cylindricus, lobi 5, obovati, imbricati, prope marginem intus quoque cinereo-tomentelli. Petala 5 cum iis alternantia, fauci inserta, glabra, usque ad basin in squamas 2 lineares 2-partita. Stamina 10, infra faucem inserta, glabra, episepalium filamentis longioribus. Discus deest. Ovarium sessile, dense pubescens. Drupa (juvenilis tantum suppetit) e calyce persistente fisso nutans, ovoidea, subacuta, nigra, imprimis apice pubescens.

Ramuli 2—3 mm crassi. Foliorum petiolus 6—9 mm longus, lamina 5,5—10 cm longa, 3,5—5 cm lata. Bracteae mediocres c. 13 mm longae, 3 mm latae. Calycis tubus 6 mm, lobi 2 mm longi.

W.-Neuguinea (Zippelius no. 148*a*, Hb. L.-B.).

Linostoma Wall.

Sect. Eulinostoma Meissn. s. restr.. — Flores in umbellulis longe pedunculatis, bracteas superantes. Stigma capitatum.

Linostoma decandrum Wall.; Hook. f. l. c. p. 198; Baillon l. c. p. 104 fig. 72—73; Gilg l. c. (1894) p. 232 fig. 82 A—E.

Brit. Indien (Kamphövener herb. Wall. no. 2247, bl., Hb. Havn [2]).

---

pod-ex, womit vielleicht deutsch Fott, anord. fud usw. verwandt sind (oder letztere zu faul u. lat. put-eo?; aber prae-put-ium wohl zu put-eum „Brunnen, Schacht". Dazu ferner lat. pud-or „Scham", deutsch fett, feis-t = angls. faét-ed, got. fait-jan „mästen", gr. *πιδ-ίω* „quellen", *πῖδ-αξ* „Quelle", ndl. voet, engl. foot, Fuss, lat. ped-(is), gr. *ποδ-(ός)*, altind. pād, padí „das angeschwollene Ende des Beines", lat. ped-ica und com-pes, gr. *πέδ-η* „Fussfessel", ndl. vet-er „Fuss-, Schuhband", lat. pod-ium „Anhöhe, Erker" usw., ped-ere = fla-re. Über die Formen und die Verbreitung des Wortes Fuss vgl. S. 24 meiner Arbeit über Landbrücken (1912) und S. 34 Anm. der Linaceen-arbeit (1921).

[1]) cart-ilago „Knorpel" sprachverwandt mit hochd. hart, ndl. hard, gr. *κρατ-ερός*. *κάρτ-α*. Dagegen *κέρ-ας*, cor-nu, Hor-n, Hir-sch (ndl. her-t), Hir-se, Cer-es, cer-ealia wohl zu S-cher-e, gr. *κείρ-ειν*, lat. cur-tus, ndl. s-chaar-s, s-chor-s, s-cheur-en (das Paar der gegen einander gekümmten Kuh- oder Hirsch-hörner als Schere gedacht); siehe auch diese Mededeel. no. 42 S. 1—3 Anm..

[2]) Dän. havn, hochd. Hafen „Schiffsbehälter" usw.; in Hamburg Hafen = Glas-

Verbr.: Silhet! Chittagong! Tenasserim.

Sect. Psilaea (Miq.) m.. — Flores singuli vel rarius bini inter bracteas breviter pedicellati vel subsessiles. Stigma punctiforme.

Linostoma leucodipterum sp. n.. — Frutex gracilis, ramulorum divaricatorum contortorumve ope scandens, glaberrimus. *L. pauciflora* Griff. affinis. Ramuli primum filiformes, petiolis decurrentibus angulosi, exsiccando fusci, dein teretes, caesii, serius atrofusci, nitiduli, cortice liberi interstitiis longitudinaliter fusiformibus regulariter reticulato, oppositi, rarius alterni, adultiores angulo recto divaricati quin etiam recurvi, rarius basi contorto-uncinati. Folia opposita, parva, iis *Myrtorum* quodammodo similia. breviter petiolata, membranacea, sublanceolato-elliptica, breviter acuminato-submucronata, basi subacuta, margine revoluto, supra fusco-viridia parum nitidula obsolete nervosa, subtus pallide viridia subcaesia opaca *Calophyllorum* more nervis multis densis parallelis angulo subrecto divaricatis prominulis lineata, costa supra anguste sulcata, subtus prominente. Flores singuli vel rarius bini, breviter pedicellati, bracteis 2 oppositis suffulti. Bracteae foliis paulo latiores et breviores, obovato-ellipticae, obtusae, mucronulatae, virescenti-albidae, laxius obsoletius et magis oblique quam folia parallelo-nervosa. Calycis (glabri) tubus tenuis, c. dupla loborum 5 anguste spathulato-lanceolatorum longitudine. Squamae 10 lobis calycinis paulo breviores, fauci insertae, anguste clavellato-lineares, carnosulae. Stamina 10, filiformia, clavatim in antheras dilatata, loculis connectivo latiusculo utrinsecus adnatis, longitudinaliter dehiscentibus, longiora lobos calycinos adaequantia. Ovarium stipitatum, fusiforme, hirsutum, stylo glabro calycem paulo superante filiformi superne subclavato, stigmate punctiformi. Fructus non suppetunt.

Ramuli atrofusci 2—5 mm crassi. Foliorum petiolus c. 2 mm longus, lamina 1,5—3 cm longa, 5—12 mm lata. Bracteae usque 2,5 cm longae, 1,5 cm latae. Calycis tubus fere 1,5 cm. lobi 8 mm longi.

W.-Borneo, am selben Fundort, wie *Enkleia coriacea* oben auf S. 25 (Hallier f. no. B. 2261, bl. am 28. I. u. 14. II. 1894, Hb. Bog. u. L.-B.. — „Kletterstrauch. Zweige glänzend schwarzbraun, weiss punktiert. Blätter beiderseits matt, oberseits dunkelgrün, unterseits hell graugrün. Hüllblätter grünlichweiss").

---

gefäss; bair. Suppen-haferl „Suppenschüssel"; in Bamberg Häferla „Behälter"; plattd. Heben, angls. heofon „Himmelsgewölbe". Dän. have, gr. κῆπ-ος, mal. kebón „Garten, slav. gorod" (von letzterem Now-gorod, Göhrde, Star-gard, Stutt-gart usw.; aber ndd. Göhr, engl. girl wohl zu ger-n, be-gehr-en, Gier, χάρ-ις, χαίρ-ειν usw.).

Linostoma longiflorum sp. n.. — Frutex gracilis, glaberrimus, probabiliter scandens. Ramuli opaci, novelli filiformes, petiolis decurrentibus angulosi, exsiccando fusci, adultiores teretes, atrofusci, cortice liberi interstitiis longitudinaliter fusiformibus regulariter reticulato, oppositi vel furcati vel alterni, patuli. Folia quam in sp. praecedente compluries majora, opposita vel imprimis inferiora subopposita, petiolo brevi supra sulcato, membranacea, late ovato-elliptica, mucronulato-acuminata, basi rotundata, margine anguste revoluta et nonnunquam minute undulata, utrinque opaca. supra sordide viridia, subtus albido-glauca *Calophyllorum*-que more nervis multis densis parallelis angulo subrecto divaricatis prominulis lineata, nonnulla subtus fungi fructibus disciformibus pallide flavis parce obsessa (vide coll. fungorum), costa supra tenuiter sulcata, subtus prominente lutea. Flores in ramulorum lateralium brevium axillis inferioribus solitarii, tenuiter pedunculati et pedicellati, ad articulationem bracteis 2 oppositis subsessilibus parvis anguste lanceolatis pallidis praediti. Calycis glabri tubus tenuis, lobos versus sensim attenuatus, 2—$2^1/_2$-pla loborum longitudine, 10-costatus, lobi anguste lanceolato-spathulati, faux setulis erectis albidis coronatus. Squamae 10 et stamina 10 fere ut in sp. praecedente. Ovarium stipite longo clavato parce sericeo basi disco oblique cupulari glabro cincto sustentatum, ovoideum, setis densis erectis albis sericeum, stylo glabro calycis lobos et stamina longiora adaequante filiformi superne subclavato, stigmate punctiformi. **Fructus non suppetunt.**

Ramuli $^1/_2$—2 mm crassi. Foliorum petiolus 1—3 mm longus, lamina 1,5—4 cm longa, 1—2,3 cm lata. Bracteae c. 1 cm longae, 2—3 mm latae. Calycis tubus 2—2,2 cm, lobi 1 cm longi.

Sarawak, bei Kutjing (HAVILAND no. „= 1759", bl. im Okt. 1892, Hb. L.-B.).

HOOKER giebt für *Linostoma* a. a. O. S. 198 an: „ovary sessile". Nach GRIFFITH ist es aber auch bei *L. decandrum* gestielt; nach HOOKER sind bei letzterem und auch bei *L. pauciflorum* die Blüten „greenish-white". Auch sonst liessen sich keine Unterschiede auffinden, die hinreichen würden, *Psilaea* wieder zu einer besonderen Gattung zu erheben. Der Blütenstaub ist nach GRIFFITH bei *L. decandrum* „magnum, globosum, hispidum".

Daphnéae Meissn.

Wikstroemia Endl.

Wikstroemia viridiflora Meissn. in Denkschr. Regensb. bot. Ges. III (1841) p. 286 et in DC., Prodr. XIV p. 546 (1857); Miq. l. c. I, 1 p. 879 (1858); Benth., Fl. Hongk. (1861) p. 297; Gamble l. c. p. 259; Koorders et Val., Bijdr. booms. Java XIII (1914) p. 54 excl. syn. Meissn.. — *W. indica* var. *viridiflora* Hook. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) p. 195. — *W. indica* (vix C. A. Mey.) Benth., Fl. austr. VI (1873) p. 37 ex p. tantum.

W.-Java, Buitenzorg (Hallier f. no. 321, bl., Hb. Bog. u. L.-B.) (Koorders no. 40181 β, bl., Hb. Bog. und L.-B.); Súkah mantrie bei Buitenzorg, 600 m ü. M. (H. Raap no. 118, bl. am 28. V. 1896, Mus. bot. r. hort. Genuens.); Bantar djátie bei Buitenzorg (Raap no. 555, bl. am 19. VI. 1896, Mus. Gen.); Kampong bâruh (= Neudorf), Kedung halang (Boerlage, bl. am 27. X. 1888, Hb. L.-B.).

Verbr.: Brit. Indien! Burmah! Hongkong! Luzon! Nach Gamble auch Kedah, Pinang und Singapur. Von Neukaledonien liegt eine nahe verwandte Art vor, die aber doch durch nicht steil und gerade nach vorne gerichtete, sondern vorwärts gebogene Seitennerven und durch deutlich gestielte Blütendöldchen abweicht. Alle Belegstücke des Reichsherbars von den Sandwichinseln gehören zu anderen Arten.

Wikstroemia nutans Champ.; Benth., Fl. Hongk. (1861) p. 297.

Hongkong, Happy valley (C. A. Feilberg, bl. 1869, Hb. Havn.).

Verbr.: Endemisch.

Wikstroemia Junghuhnii Miq.! l. c. (1858) p. 879. — *W. Candolleana* (haud Meissn.) Hallier f. in Mededeel. Rijks Herb. no. 12 (1912) p. 26. — *W. Junghuhniana* Koord. et Val. l. c. p. 53, 58 et 59 excl. syn. Boerl.! specim. Smith.! syn. et specim. Koord.?

Mitteljava, Medinie, silvae mont. Ungarang (Junghuhn, bl., Hb. L.-B.); Lawuh, Sidoh Ramping, Gandong-tal, 1300—1400 m (Elbert no. 298, steril im Nov. 1907, Hb. L.-B.).

Die Belegstücke von W.-Java (Korthals! Jungh.! Smith! Hb. L.-B.) gehören zu einer anderen Art.

Eriosolena Bl.

Eriosolena montana Bl.! l.c. p. 651; Zoll. l.c. (1844) p. 616 et (1854) p. 116. — *E. pendula* Lecomte in Not. syst. III, 4 (15. IV. 1915) p. 101. — *Daphne pendula* Smith; Meissn. l.c. (1857) p. 540; Miq. l.c. (1858) p. 877; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V, 13 (1886) p. 194. —

D. composita Gilg l. c. (1894) p. 238; Gamble l. c. (1912) p. 257; Koord. et Val. l. c. (1914) p. 49 et 51.

Tenasserim, Moolyet, 5000 ft. (Gallatly no. 397, bl. u. fr. am 19. I. 1877, Hb. L.-B.).

Sumatra, Bezirk Padang, Berg Singalan (Beccari no. 2, bl. im Juni-Juli 1878, Hb. L.-B.); Piek von Kurintjie, ± 1700 m (E. Jacobson no. 2472, bl. im Aug. 1915, Hb. L.-B.); N.W.-abhang des Talaman, 1800 m (Brünnemeyer no. 861, bl. am 26. V. 1917, Hb. L.-B.); Gûnung Malintang, ± 1600 m (derselbe no. 4099, bl. am 29. VII. 1918, Hb. L.-B.).

W.-Java, Tji bodas (Hallier f. no. 412, bl. am 23.—25. VIII. 1893, Hb. L.-B.); Holzsorten vom Gedeh (no. 491, steril, Hb. L.-B.. — „Sund. *Tjerrem*". Kaum richtig!); in silvis montis Wayang, 5000 ped. (Junghuhn, bl. im Okt., Hb. L.-B.. — „Arbor excelsa; corona frondis vasta, rotundata", was durchaus nicht zu den Angaben von Koorders und Kunstler stimmt).

O.-Java, in sylvis montis Wilis (Herb. Waitz, bl., Hb. L.-B.).

Verbr.: Perak und Selangor.

Daphne decandra Bl.! gehört zur Flacourtiaceen-gattung *Casearia*, was im Kew-Index und anderen Handbüchern noch keine Berücksichtigung fand.

Ausgegeben am 28. Oktober 1922.

No. 45. Paspalum hydrophylum spec. nov., aus Paraguay

VON

J. TH. HENRARD.

Paspalum hydrophylum HENR., spec. nov. — Planta aquatica, perennis, rhizoma crassum. Culmi erecti, metrales vel ultra, simplices, teretiusculi vel subcompressi, laeves, glaberrimi, multinodes, summo nodo supra medium culmi. Vaginae laxae, ecarinatae, leviter striatae, glabrae, internodiis longiores, inferiores valde reticulatae, fere sine laminis, marginibus hirsutis pilis e tuberculis enatis, superiores arctae non reticulatae, summae subaphyllae. Ligula membranacea, integra, apice rotundata, 1½ mm longa, nitida, fusca, glabra, pilis longis intra eam et laminam insertis ciliata. Laminae e basi subaequilata lineares, sensim acutissime acuminatae, 20—25 cm longae, 6 mm latae, planae, rigidulae, viridi-glaucescentes, margine scabrae, supra et subtus glabrae, prope basin paullulum hirsutae, nervo medio in parte inferiore late prominente, nervis lateralibus satis distinctis. Racemi in apice culmi numero 4—6, spatio 1—2 cm longo inter se disjuncti, erecto-patuli, sublaxi, 4—7 cm longi, recti, rhachi communi gracili, striata, glabra, rhachi racemorum spiculis angustiore, recta, late marginata, margine scaberula, 1½ mm lata, axilla paullo barbata. Spiculae dense biseriales, binae, pedicello glabro, altero ad rudimentum reducto, altero spiculam ferens, ovato-oblongae, obtuse acuminatae, 3 mm longae, 1½ mm latae, antice planae, postice convexae, glaberrimae, viridi-olivaceae vel viridi-fuscae. Glumae steriles duae, fertili arcte adpressae, I postica spiculam aequans, convexa, obtuse acuminata, 5-nervis, nervo medio paullo crassiore, lateralibus submarginalibus; II spiculam aequans lateribus inflexis, 5-nervis, nervis lateralibus etiam submarginalibus, cetera ut in I, sed rugis transversalibus undulatis; III fertilis spi-

culae forma, coriacea, lateribus inflexis, brunnea, 5-nervis, valde longitudinaliter punctato-striata. Palea binervis, lateribus inferne late auriculatis inflexisque, etiam punctato-striata.

Hab. *Paraguay*, Formosa, ripa dextra fluminis Rio Paraguay, 15 maio 1884, leg. B. Balansa sine no. in Herb. Lugd. Batav. sub no 908.93—1229.

Diese Art erinnert habituell etwas an *Paspalum plicatulum* Michx., aber bezüglich der Affinitäten bin ich unsicher. Der untere Theil der Pflanze hat durch die gitterartige Textur der Blattscheiden gewisse Aehnlichkeit mit *Paspalum densum* Poir., *Paspalum virgatum* L. und *Paspalum millegrana* Schrad.. Die Aehrchen weichen aber sehr ab. Am meisten scheint meine Pflanze übereinzustimmen mit *Paspalum Wrightii* Hitchc. et Ch. aus Cuba, eine Pflanze welche ich allerdings nicht gesehen habe und nur aus der Beschreibung kenne. Wirklich findet man in der von diesen Autoren gegebene Diagnose vieles das auf unsere Pflanze zutrifft, doch weicht *Paspalum Wrightii* durch folgendes ab: niederliegend, aus den Knoten wurzelnd, ligula nur 1 mm lang, Aehrchen gepaart an der Rhachis, kleiner, nur 2,2 bis 2,5 mm lang. Hüllspelzen dreinervig oder noch zwei sehr schwache am Rande (unsere Art hat 5 kräftige Nerven), die Deckspelze (gluma III) mit bleichen eingerollten Rändern.

Nichts wird gesagt über das Relief der Deckspelzen aber durch Vergleichung mit *Paspalum olivaceum* (= *Paspalum melanospermum* Desv.) und *Paspalum plicatulum* würde man schlieszen das die Cubanische Art Deckspelzen hat wie *plicatulum* und *melanospermum*, also glatt („fruit dark brown, shining").

Alle hier gegebenen Merkmale, der Beschreibung entnommen, stimmen mit unserer Pflanze nicht überein, darum betrachte ich beide als specifisch verschieden.

Mededeelingen Rijks Herbarium No. 45.

No. 46. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen.

Teil VI. [1])

GRUINALES IV (siehe Teil V S. 7),

incl. Rosales Lindl. 1833 (s. Teil I S. 53 und Teil II S. 88). [2])

Geraniaceae II (s. Teil II S. 61 und 68).

Nach den Bestimmungen von Th. Lösener zusammengestellt von Th. Herzog.

Tropaeolum L. [3])

Tropaeolum boliviense Loes. var. **meiopetalum** Loes. var. nov.
In Hecken am Rio Manzo (Mairanatal), ca. 1500 m (no. 1783, gelb blühend im März 1911).

Tropaeolum pentaphyllum Lam. var. **megapetalum** Buchenau
In Hecken bei Vallegrande, ca. 1900—2000 m (no. 1812, Bl. hoch-rot u. grün, März 1911).

Tropaeolum cuspidatum Fr. Buchenau
Rankend im Wald bei Incacorral, ca. 2200 m (no. 2221, Bl. rosa, Juni 1911).

---

[1]) Siehe diese Meded. no. 19, 27, 29, 33 und 40.

[2]) Über die Vereinigung der beiden Ordnungen vgl. diese Mededeel. no. 37 (1918) S. 2—4, sowie meine „Beitr. Kenntn. Linaceae", Beih. bot. Centralbl. XXXIX, Abt. II, 1 (4. XII. 1921) S. 85 und 104 (H. Hallier).

[3]) Verwandt mit den Limnantheen, Stackhousieen, Balsamineen und *Hypseocharis*. Die Umgrenzung der Familie ist dargelegt im Hauptstück 25 der genannten Linaceen-arbeit. Auch die Connaraceen sind in dieselbe aufzunehmen, da sie sich nicht wesentlich unterscheiden von der noch apokarpen Gattung *Eichlera* und den holzigen Oxalideen *Sarcotheca* (*Connaropsis*), *Dapania* und *Averrhoa* (H. Hallier).

Rosaceae II (s. Teil I S. 53).[1]

Nach den Bestimmungen von R. Pilger u. G. Bitter zusammengestellt von Th. Herzog.

Alchemilla L. (auct. R. Pilger).

Alchemilla pinnata Ruiz et Pav. f. rosulata.

Auf Felsschutt an den Hängen des Cerro Chancapiña, Quimzacruzkordillere, ca. 4700 m (no. 2352, bl. im Oktober 1911); auf nassen Bergwiesen über Comarapa, ca. 2600 m (no. 1960, bl. im April 1911).

Alchemilla tripartita Ruiz et Pav.

An grasigen Bachufern des Paramo von Calengo, ca. 3900 m (no. 2134, bl. im Mai 1911).

Alchemilla diplophylla Diels

Mit no. 1960 (*A. pinnata*) auf Bergwiesen bei Comarapa, ca. 2600 m. weil ohne Blüten, nicht gesammelt. Später im oberen Llavetal am Cerro Tunari bei 4200 m beobachtet.

Polylepis R. et P. (auct. G. Bitter).

Polylepis hypoleuca Wedd.

Wäldchen bildend am Mesongipfel bei Samaipata (no. 1786a. März 1911).

Polylepis incana H. B. K. ssp. **subtusalbida** Bitter

An der Cuesta de Duraznillos, Charakterbaum der Baumgrenze. ca. 2400—2600 m (no. 712, Dezember 1907, I. Reise).

Margyricarpus R. et P. (auct. G. Bitter).

Margyricarpus setosus R. et P.

Niederliegender Spalierstrauch an der Cuesta de la Senda, ca. 1800 m (no. 1828, Blüten blass rosa, März 1911).

---

[1]) Wie mir Beyerinck in Delft im Frühjahr 1914 freundlichst mitteilte, hinterlassen die „Blätter" von *Prunus*-arten beim Abfallen ein Scheibchen, das erst später abfällt. Es sind also Foliola mit Petiolulus: Die Blätter sind hier unifoliolat, wie bei *Sarcotheca*-arten, *Lepidobotrys*, *Dapania*, manchen Connaraceen und in der Capparidaceen-gattung *Physena*. Nach dieser und anderen Übereinstimmungen sind die Rosaceen neben den Saxifragaceen, Linaceen, Leguminosen und Crucialen abzuleiten von noch apokarpischen, also *Eichlera*-artigen Geraniaceen, die noch keinen Kelchbecher oder Kelchteller ausgebildet haben; vgl. hierzu S. 85 meiner Linaceen-arbeit und diese Mededeel. no. 41 (4. VIII. 1921) S. 11 (Hallier).

Margyricarpus cristatus BRITT.

An trockenen Abhängen bei La Paz, ca. 3600 m (no. 2500, September 1911).

CARYOPHYLLINAE IV (s. Teil V S. 12).[1])

POLYGONACEAE I (TH. HERZOG).

Muehlenbeckia MEISSN.

Muehlenbeckia vulcanica ENDL.

Zwergspalierstrauch an der Böschung von Wegen auf dem Plateau („Paramo") von Palca, nördlich Cochabamba, ca. 3600 m (bl. im Mai 1911, no. 2173); an Felsen in den alpinen Wiesen über Tablas, ca. 3500 m (no. 2137); am Sunchalkamm, ca. 3000 m (no. 2012, April 1911).

Die Art ist im Hochgebirge ziemlich weit verbreitet.

Coccoloba L.

Coccoloba tiliacea LINDAU

Baumstrauch und kleiner Baum in den Hügelwäldern von Tartagal (N.-Argentinien) bis Yacuiba (bl. im Oktober 1910, no. 1037); Baum im Wald um Charagua (fr. im Dezember 1910, no. 1198), nom. indig. „Bororó".

Coccoloba spec. an nova?

Baumstrauch im Uferwald des Rio Pirai bei Santa Cruz de la Sierra (Januar 1911, no. 1480).

Da die Infloreszenzen noch ganz unentwickelt sind, ist eine sichere Bestimmung der Art, die vielleicht in die Nähe von *C. persicaria* gehört, nicht möglich.

Coccoloba paraguariensis LINDAU f. **ovatifolia** mihi

Strauch am Buschrand bei Camoteras, Gran Chaco am Rio Pilcomayo (bl. im November 1910, no. 1070).

Ist vielleicht als besondere Form bei der var. *grandifolia* HASSLER in Nov. parag. XX, FEDDE, Rep. Bd. XIV. no. 394/399 einzureihen.

Enneatypus HERZOG nov. gen.

Inflorescentia paniculata, panicula pauciramosa. Flores dioeci; ♂: perigonium 6-partitum tubo brevissimo, lobis exterioribus 3 ma-

---

[1]) Über die Abstammung dieser Ordnung von Linaceen oder von Geraniaceen vgl. diese Mededeel. no. 41 (1921) S. 9—11 und in der oben auf S. 1 erwähnten Linaceen-arbeit S. 66, 72, 74 mit Anm. 3, 75, 97, 101, 122 und 142 (HALLIER).

nifeste ab interioribus 3 structura et forma diversis; stamina 9, quorum 3 × 2 lobis externis, 3 × 1 lobis internis opposita, filamentis sub anthesi geniculatis, antheris medio affixis versatilibus. ♀ ignoti.

Enneatypus Nordenskjöldii HERZOG n. sp.. — Arbor mediocris 5—6 m alta, amoene comosa, ramosissima, ramis tortuosis cortice cinereo scaberulo, juvenilibus brevissime puberulis Ochreae parvae, mox deletae. Folia breviter petiolata, elliptico-lanceolata, anguste acuminata, acúmine plerumque subobliquo, basi obtusiuscula, cum petiolo 3 mm longo 4—6 cm longa, 1,5—2 cm lata, cubcoriacea, utrinque nitidula, reti nervorum denso prominulo, nervo mediano subtus ad basin barbellato excepto glaberrima, glandulis nigris subtus rarissimis, ex obscure viridi fuscescentia. Inflorescentiae ditissimae in ramulis terminales vel axillares, singulae, foliis subaequilongae vel parum longiores, ramis paucis racemoso-paniculatae, rhachide tenui puberula, sat laxiflorae, nodulis 3-floris. Bracteae 1 mm longae subobtusae; ochreolae subaequilongae, membranaceae, acutae. Flores ♂ graciliter pedicellati, pedicellis ad 2 mm longis, mox dearticulati, luteo-albi. Perigonii tubus brevissimus, urceolatus, glaberrimus; lobi externi 3 subcoriacei, 3 interni membranacei subtruncati ciliolati, ad 2 mm longi, omnes anthesi reflexi. Stamina exserta, glaberrima; filamenta binorum lobis externis oppositorum tenuiora, singulorum lobis internis oppositorum crassiora. Pistilli rudimentum rigide pilosum.

Reichlich blühender kleiner Baum im Trockenwald zwischen Embarcacion u. Miraflores (Rio Bermejo), bl. im Oktober 1910, no. 1019.

Die neue Gattung ist in der Nähe von *Coccoloba* einzureihen, der sie in der Tracht sehr nahe kommt. Je nach dem Standpunkt des Systematikers kann er sie entweder als Prototypus für *Coccoloba* auffassen, aus dem die letztere durch Reduktion in den Hüllblattkreisen u. im Androeceum hervorgegangen wäre, oder als Weiterentwicklung von *Coccoloba*, insofern die Dioecie der Blüten eher als ein abgeleitetes Verhalten, denn als ursprünglich gelten kann. Das hängt natürlich von der phylogenetischen Auffassung der ganzen Gruppe der Coccoloboeae ab. DAMMER in ENGLER & PRANTL, Nat. Pflanzenfamilien hat sich z. B. nicht daran gestossen, dass *Mühlenbeckia*, die er als wahrscheinlichen Ausgangspunkt für die Coccoloboeae ansieht, meist dikline Blüten besitzt. Auch bei *Coccoloba* kommen solche ja gelegentlich vor. Wie dem auch sei, jedenfalls erlaubt der regelmässige, streng nach der Dreizahl durchgeführte Bau der Blüte nicht die Vereinigung mit *Coccoloba*, unter deren rund 200 Arten so etwas nie beobachtet ist.

Ich habe mir bei der Namengebung auf die Neunzahl der Staub-

gefässe anzuspielen erlaubt. Die Spezies selbst widmete ich als Ausdruck meiner Verehrung Herrn Baron Dr. ERLAND VON NORDENSKJÖLD, dem unermüdlichen Erforscher des Gran Chaco, in dessen Arbeitsgebiet ich die vorliegende Gattung entdeckt habe.

Im Herbarium des Botanischen Museums in München liegt nun eine Pflanze von C. FIEBRIG, Pl. paraguayenses no. 211*b* „Cordillera de Altos", die mir fast vollkommen mit meinem Baum aus den Chacowäldern am Rio Bermejo übereinzustimmen scheint. Der Bau der Blüte ist identisch, nur sind die inneren Blütenhüllblätter etwas breiter gestutzt. Die Infloreszenz ist wie bei *E. Nordenskjöldii* H. an der Basis wenigästig u. in der Tracht ganz übereinstimmend. Die Blätter sind von gleicher Grösse und Form, nur unterseits völlig kahl u. etwas glänzender.

Diese Unterschiede scheinen mir jedoch zur Abtrennung einer besonderen Art nicht auszureichen; ich teile sie daher als f. *glaberrima* hier zu.

Leider kennen wir von beiden Pflanzen weder ♀ Blüten noch Früchte. Eine Ergänzung in dieser Richtung wäre sehr wünschenswert. Argentinische Botaniker dürften hierzu leicht in der Lage sein, da der Baum unmittelbar am Rand des Karawanenweges, der vom Rio Bermejo nach Yacuiba führt, in zahlreichen Exemplaren vorkommt.

Ruprechtia C. A. MEY.

Ruprechtia triflora GRIS.

Strauch im „Monte" zwischen Atajado u. Parapiti (bl. u. blattlos im Dezember 1910, no. 1194), nom. indig. „Choróqui"; häufiger Strauch oder Baumstrauch im „Monte" und Hochwald des Grenzweges (Camino del Ito) längs des 22. Breitegrades, zwischen Yacuiba und Rio Pilcomayo (fruchtend und beblättert im November 1910, no. 1078), nom. indig. „Choroqui".

Einer der Charaktersträucher des Gran Chaco, der besonders im Fruchtzustand durch die schön weinrötliche Farbe der vergrösserten Fruchtkelche auffällt!

Ruprechtia boliviensis HERZOG n. sp. (Sect. A p e t a l a e). — Frutex arborescens, ramosus, ramis tortuosis, cortice griseo glabrato, juvenilibus parce ferrugineo-puberulis. Ochrea parva, arcte appressa, recte truncata, glaberrima, ferruginea. F o l i a in ramulis brevissimis breviter petiolata, cum petiolo ad 5 mm longo 5,5—7,5 cm longa, 2,4—2,8 cm lata, e basi subobtusa elliptico-lanceolata, breviter lateque acuminata, acumine ipso obtusiusculo, margine leviter repando-undulata, nervo mediano venisque sat approximatis ascen-

dentibus supra impressis subtus prominentibus retique intermedio delicatulo, rigide chartacea, glaberrima vel subtus in venis parce puberula. Racemi in ramulis terminales pauci fasciculati, sessiles, dimidio folio parum longiores, rhachi bracteisque parvis dense strigoso-pubescentibus. Flores ♀ graciliter pedicellati, pedicellis 4—5 mm longis, apetali. Perigonii rubiginosi 9 mm longi mox accrescentis tubus inflatus, basi parce puberulus vix 3 mm longus, alis ligulatis obtusis 3-nerviis in nervis utroque latere parce hirtellis. Staminum rudimenta in tubi fundo obvia. Pistillum tubo distincte longius, profunde trisulcatum, angulis inferne convexis, superne acutatis subalatis, glaberrimum. Styli breviusculi, stigmatibus brevibus hamato-incurvis.

Strauch oder Baumstrauch am Abstieg von Samaipata ins Mairanatal, ca. 1700 m (no. 1781, bl. im März 1911); ♂ Exemplare unter der gleichen no. von Comarapa.

Nach der Beschreibung der bolivianischen *R. mollis* Meissn. nahe stehend, aber durch Blattform, fast völlige Kahlheit der vegetativen Teile u. völlig kahles Ovarium von ihr gut unterschieden.

Amarantaceae (Th. Herzog).

Alternanthera Forsk.

Alternanthera coriacea Herzog n. sp.. — E caudice tortuoso lignoso multicaulis. Caules erecti, ramosi, ad 30 cm alti, rigidi, quadrangulares, cinerascentes, appresse strigulosi, glabrescentes. Folia opposita, elliptica, brevissime acuminata, minutissime mucronulata, in petiolum attenuata, cum petiolo ad 1 cm longo 3,5—5,5 cm longa, 10—17 mm lata, crasse coriacea, supra glabra, nigricantia, subtus juvenilia pilis strigulosis adspersa, demum glabrata viridilutescentia. Inflorescentia e ramis foliatis composita. Capitula terminalia et axillaria, breviter pedunculata, pedunculis 1—3 cm longis. Capitula conico-ovoidea, ad 17 mm longa, basi 17 mm lata, haud foliata. Bracteae 4—5, margine eroso-dentatae. Perigonium brevissime pedicellatum, pedicello indistincte glanduloso, 6 mm longum, flavescenti-stramineum, foliolis rigidis carinatis acutis integerrimis subtrinerviis dorso pilosis. Staminodia antheris aequilonga, profunde eroso-laciniata. Ovarium turbinatum, stylus brevissimus, stigma capitatum.

An steinigen, sonnigen Hängen über dem La Paz- u. Aracatal, ca. 3000 m (no. 2323, bl. im September 1911).

Der *A. multicaulis* (Moq.) ähnlich, aber durch unbeblätterte Köpfchen und die dick ledrige Blattstruktur verschieden.

Alternanthera scandens HERZOG n. sp.. — Suffrutex scandens, ramosus, ramis teretibus striatis nodoso-articulatis nigricantibus, juvenilibus velutinis. Folia breviter petiolata, ovato-lanceolata, acuminata, basi acuta, cum petiolo ad 1 cm longo 7—8 cm longa, 3 cm lata, utroque latere velutina, supra demum molliter puberula, chartacea, obscure viridia siccando nigrescentia. Capitula singula vel 2—3 in pedunculo axillari ad 3 cm longo, ovata, straminea. Bracteae laterales ovato-triangulares subintegerrimae, supra carinatae, in carina dense pilosae. Flores breviter pedicellati, pedicellis 5—sulcatis villosis basi articulatis. Perigonii foliola 5 cuneata, acutissima, carinata, dorso strigoso-puberula. Staminum filamenta basi coalita; antherae angustae, apice extrorsum curvatae, demum versatiles. Staminodia antheris aequilonga vel parum longiora, anguste ligulata, apice laciniata. Stylus brevis rectus.

Kletterstrauch oder Halbstrauch im Wald bei Yacuiba, ca. 650 m (no. 1062).

Eine Art aus der Sektion Mogiphanes, die sich durch ihren Wuchs, das sammetartig weiche Indument der Blätter und die Form der Staminodien auszeichnet.

Alternanthera paronychioides ST. HIL.

An Erdhängen bei Charagua, häufig mit anderen Ruderalpflanzen (no. 1203, bl. im Dezember 1910).

Pfaffia MART.

Pfaffia glabrata (MOQ.) var. **latifolia** MART.

In Gräben und an Wegrändern bei Ledesma, Nordargentinien (no. 1004, bl. im Oktober 1910).

Pfaffia spec. **denudatae** (MOQ.) proxima.

An Grabenrändern um Santa Cruz häufig (no. 1321, bl. im Januar 1911).

Pfaffia gnaphalioides (VAHL) var. **floccosa** MART.

Auf Bergtriften bei Los Monos, Cord. von Santa Cruz, ca. 1500 m (no. 1701, bl. im März 1911); in den Savannenpampas von Buenavista (no. 94, bl. im Oktober 1907).

Gomphrena L.

Gomphrena perennis L.

In den Sanddünen der „Lomas" am Westufer des Rio Pirai bei Sta Cruz de la Sierra, ca. 500 m (no. 1402 u. 1416, bl. im Januar 1911).

Gomphrena subalpina HERZOG n. sp.. — Erhizomate lignoso caules complures erecti simplices, ad 70 cm alti, teretes, striati, dense appresse pilosi, internodiis elongatis. Folia opposita,

breviter petiolata, anguste elliptica, in petiolum angustata, apice acuta vel apiculata, cum petiolo 5 mm longo 4 cm longa, 11—13 mm lata, utroque latere dense et molliter appresse pilosa. Inflorescentia terminalis vel basi e foliorum axillis ramis oppositis aucta, interrupte spicata, pseudoverticillis remotis, capitulis 4-phyllis globosis, terminalibus diametro 2,5 cm. Flores 1 cm longi, stramineo-nitidi. Bracteae perigonii parvae, carinatae, scariosae, supra medium dorso cristatae, crista apicali membranacea serrata. Perigonii foliola bracteis plus duplo longiora, ca. 8 mm longa, linearia, acutissima, 1-nervia, integerrima (sub microscopio indistincte serrulata), basi albo-villosa. Tubus staminеus perigonium 2—3 mm superans, apice aurantiacus. Staminum lobi laterales antheris breviores, late ligulares, oblique truncati, obsolete crenati, in anthesi laxe revoluti. Ovarium basi cordatum, stylus brevis, stigmata 2 longiuscula linearia.

Auf Bergwiesen der Cuesta de los Monos, ca. 1400 m (no. 1699, bl. im März 1911).

Gehört in die Verwandtschaft der *G. perennis* L., von der sie sich durch grössere Köpfchen und kurze, breite Staminallappen unterscheidet.

Gomphrena hygrophila Mart. forma **luteiflora** Herzog. — Differt a forma genuina floribus luteis nec roseis.

An feuchten Stellen der Pampa von Santa Cruz de la Sierra (no. 1478, bl. im Januar 1911).

Var. nov. **subecristata** Herzog. — Differt a typo bracteis perigonii subecristatis, cristula angustissima integerrima; roseiflora.

Mit der gelbblühenden Form zusammen an feuchten Stellen der Pampa von Santa Cruz de la Sierra (no. 1477, bl. im Januar 1911).

Gomphrena vaga Mart.

In der Felssteppe bei Comarapa, ca. 1900 m (no. 1884, bl. im April 1911); hierher gehört auch no. 2264 der Plantae bolivianae a Miquel Bang lectae, welche von H. Rusby als *Hebanthe holosericea* veröffentlicht wurde. *G. vaga* unterscheidet sich jedoch von *G. holosericea* durch den sehr viel dünnhäutigeren Staminaltubus u. kürzere, zuweilen etwas stumpfe und etwas ausgefressen gerandete sterile Seitenlappen der Stamina, während diese bei *G. holosericea* vielmehr sehr scharf zugespitzt sind und mindestens dem fertilen Mittellappen in der Länge gleichkommen. Ferner sind die Perigonialbrakteen bei *G. vaga* stets deutlich mit Spitzchen versehen, während ich sie bei Exemplaren von *G. holosericea* aus São Paulo, leg. Wettstein u. Schiffner, fast kreisrund und oben nur mit einem stumpfen Kallus versehen finde.

Die Pflanzen von Comarapa zeichnen sich, ihrem sehr trockenen Standort entsprechend, durch lange zottig-seidige Behaarung aus.

Gomphrena acaulis REMY

An begrasten Felshängen des Cerro Sipascoya bei Pojo, ca. 3800 m (no. 2059*a*, bl. im April 1911).

Iresine P. BR.

Iresine celosioides L.

In der Felsheide bei Teneria, Quimzacruzkordillere, ca. 3000 m (no. 2490, November 1911).

Iresine spiculigera SEUB. forma **pauciglandulosa**.

Im Bergwald des Rio Tocorani, ca. 2400 m (no. 2304, bl. im Juli 1911).

Die von M. SEUBERT in MARTIUS, Flora brasiliensis als für diese Art besonders charakteristisch hervorgehobenen goldgelben, gestielten, mit länglichem Köpfchen versehenen Drüsenhaare der Blattunterseite finden sich auch bei meinen Exemplaren aus Bolivia, wenn schon recht spärlich, längs der Blattnerven. So trifft zwar nicht zu, was die SEUBERT'sche Diagnose verlangt „oculo nudo punctula aureo-nitentia referunt"; aber das Vorhandensein allein dieser auffallenden Trichome genügt, um unsrer Pflanze, die auch durch ihre sehr grossen Blätter gut hierher passt, ihren Platz bei *I. spiculigera* zu weisen.

RHAMNALES II (s. Teil V S. 29).

RHAMNACEAE II (s. Teil V S. 29).

Condalia CAV. (auct. H. HALLIER).

Condalia Weberbaueri PERKINS; PILGER in Meded. Rijks Herb. no. 40 (21. VII. 1921) p. 29.

Charakterstrauch im Buschwald bei Samaipata (Ostkordillere), ca. 1700 m (no. 705, fr. im Dez. 1907). No. 2491 („kleiner Dornstrauch") wurde bl. im Nov. 1911 gesammelt.

Sageretia BRONGN. (auct. R. PILGER).

Sageretia elegans (H. B. K.) BRONGN.

Hoch kletternd im Uferwald des Rio Pirai bei Santa Cruz de la Sierra (no. 1467, fr. im Januar 1911, Früchte hochrot).

PASSIONALES IV (s. Teil V S. 15).

FLACOURTIACEAE II (s. Teil I S. 67).

Abatia RUIZ et PAV. (auct. F. PAX).

Abatia boliviana (MAND. et WEBB) BRITT.

Kleiner Strauch an lichten Stellen im Bergwald des Rio Saujana, ca. 3000 m (no. 2397, Bl. gelb, Oktober 1911).

TUBIFLORAE V (s. Teil V S. 32).

BORRAGINACEAE II (s. Teil I S. 48) [1]).

Nach den Bestimmungen von F. VAUPEL zusammengestellt von TH. HERZOG.

Heliotropium L.

Heliotropium indicum L.

An offenen Plätzen in den Bañados des Rio Pilcomayo bei Fortin d'Orbigny (November 1910, no. 1090, blühend).

Heliotropium barbatum DC.

Auf dem ausgetrockneten Boden einer Sumpflagune bei Ipaguassú, ca. 540 m (November 1910, no. 1069, blühend).

Heliotropium anchusaefolium POIR.

In der Pampa von Santa Cruz de la Sierra (Januar 1911, no. 1311, blühend); in den Hügelkampos von Florida (Dezember 1910, no. 1273, blühend).

Heliotropium hispidum KCH.

Im „Monte" bei Charagua (Dezember 1910, no. 1249).

Heliotropium filiforme H. B. K.

Staude im „Abayoi" bei Santa Ana de Chiquitos (Mai 1907, no. 192); am Rio Quisere, Prov. Velasco (Juli 1907, no. 434/*a*).

Tournefortia L.

Tournefortia Salzmanni DC.

Strauch in den Savannenwäldchen um Santa Cruz de la Sierra (no. 63 der ersten Reise); Wald bei Ledesma — N.-Argentinien — (Oktober 1910, no. 1009).

Tournefortia Herzogii VAUPEL n. sp.. — Frutex divaricatus

---

[1]) Zur Erweiterung dieser Familie vergl. meine demnächst erscheinende Abhandlung über die Lennoeen (HALLIER).

cortice glabro, ramos laterales numerosos breviores angulo acuto patentes proferens. Folia breviter petiolata ex ovato elliptico-lanceolata, apice longe acuminata, membranacea, pagina inferiore subglabra, pagina superiore pilis minutis appressis obsita. Paniculae terminales, ramis cymosis circiter 5—7, distichis, alternis, patentibus. Flores parvi, breviter pedicellati; calycis lobi lanceolati sparse piloso-pubescentes. Corolla quam calyx duplo fere longior, dense pubescens; tubus sub fauce inflatus; laciniae anguste lanceolatae, quam tubus duplo breviores; antherae medio tubo insertae, lanceolatae. Stylus calyce aequilongus; stigma supra annulum breve, acutum, papillosum.

Strauch mit spreizenden Aesten und zahlreichen kürzeren, durch ziemlich kleine (am vorliegenden Exemplar 7 cm lange) Internodien getrennten Seitenzweigen. Rinde braun. Blätter kurz gestielt, schmal eiförmig mit ausgezogener Spitze, bis ca. 10 cm lang, 3,5 cm breit, auf der Unterseite fast kahl, oberseits mit anliegenden kurzen Haaren resp. Börstchen ziemlich dicht besetzt. Infloreszenzen an der Spitze der Seitenzweige, aus 5—7 etwa 4 oder 5 cm langen Aesten zusammengesetzt, die im allgemeinen etwa 20 Blüten tragen. Blüten klein, nur 5 mm lang, kurz gestielt. Kelch etwas mehr als halb so lang wie die Röhre, mit 5 schmal-lanzettlichen, aussen schwach angedrückt-behaarten Zipfeln. Röhre aussen dicht mit angedrückten Haaren bedeckt, in der oberen Hälfte bauchig aufgeblasen. Kronzipfel etwa halb so lang wie die Röhre, schmal-lanzettlich, fast pfriemlich zu nennen. Antheren in der oberen Hälfte der Röhre befestigt, an der Spitze verbunden, lanzettlich. Griffel so lang wie der Kelch, bis zum Ring gleichmässig stark (also röhrenförmig). Narbe kurz, spitz, papillös. Blütenfarbe gelbrot. Früchte sind nicht vorhanden.

Im Buschwald bei Villa Montes (Rio Pilcomayo) bei 460 m (no. 1136. — Mit Blüten im November 1910).

Die Art gehört in die Verwandtschaft von *T. elegans* Cham., *T. brachiata* DC., *T. intermedia* Fres., *T. Martii* Fres. u. a., deren gemeinsames Merkmal darin besteht, dass sich die Infloreszenzen am Ende kürzerer, ziemlich nahe stehender Seitenzweige befinden. Die für die Unterscheidung der *T. Herzogii* von den verwandten Arten wichtigsten Eigenschaften der ersteren sind: Die relativ langen Kelchzipfel, der bauchig aufgeblasene obere Teil der Kronröhre und die fast pfriemlichen Blumenkronenzipfel.

Tournefortia laevigata Lam.

Strauch an Gebüschrändern bei Yaguarú, Misiones de Guarayus (September 1907, no. 460 d. I. Reise).

Tournefortia an spec. nov.?

Verholzende Staude an Buschrändern beim Rio Ityuro, N.-Argentinien (Oktober 1910, no. 1056).

Cordia L.

Cordia discolor C. et S.

Staude im Busch am Rio Ityuro, N.-Argentinien, häufig (Oktober 1910, no. 1044).

Cordia curassavica R. et S.

Strauch in einer Quebrada zwischen Cumbarute und Itatique (Dezember 1910, no. 1178).

Cordia alliodora CHAM.

In den Savannenwäldchen um Santa Crúz de la Sierra (no. 695 d. I. Reise, nom. vulg. „Picana", Ameisenpflanze).

CONVOLVULACEAE I (H. HALLIER).[1])

Dichondra FORST.!

Dichondra repens FORST.! var. **microcalyx** HALLIER f. in Bot. Jahrb. XVIII, 1—2 (22. XII. 1893) p. 84 et in Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XVI, Beih. 3 (1899) p. 20.

La Paz, 3700 m (Dr. OTTO BUCHTIEN, bl. u. fr. im März 1910, Hb. Lugd.-Bat.).

Verbr. der Var.: Chile! Silberland! Paraguay! Uruguay!

Verbr. der Art: Madeira (LOWE no. 1040, Hb. univ. Genev.); Kamerun (LEHMBACH no. 206, Hb. Ber.; SCHLECHTER no. 12857, Hb. L.-B.); St. Helena! Angola (WELWITSCH no. 626, Hb. Ber.); Kapland! Natal (WOOD no. 1379, Hb. Kew.); Nyassahochland (STOLZ no. 1224, Hb. L.-B.); Mauritius! Réunion! Rodriguez; Kilima Njaro (VOLKENS no. 686!); Somaliland (RIVA no. 1249, Hb. Rom.); Socotra! Arabien! Oberburmah! Südchina! Hongkong; Formosa! Liu-kiu-inseln; Japan! Australien! Neuseeland! Tasmanien! Amerika von

---

[1]) Unter den Tubifloren zeigt diese Familie besonders deutlich durch ihre häufig wie bei gewissen Erythroxyleen s. ampl. halbkugelig gewölbten und dicht parallelnervigen Kelchblätter und die Art ihrer entomophilen Bestäubungseinrichtungen, mit 5 interstaminalen (bei *Linum*, *Oxalis* und *Malva* interpetalen) Honigwegen und gegen den Griffel angelehnten Staubblättern, dass die Tubifloren (neben den Sapotalen, Columniferen usw.) von Linaceen abstammen; vgl. dazu S. 83 und 89—90 meiner mehrfach erwähnten Linaceenarbeit. Bei dieser Deutung der Verwandtschaftsverhältnisse findet auch die Übereinstimmung von *Cordia*-arten mit den meisten Columniferen in dem fein und regelmässig netzförmig gegitterten Baste der verholzten Zweige ihre Erklärung, mit gröberem und weniger regelmässigem Maschenwerk auch bei den Thymelaeaceen (einschliessl. *Gonystylus*).

Patagonien bis Arizona! Neumexiko! Tennessee, Karolina! und den Bermudasinseln; Jamaika! Cuba!

Dichondra argentea Willd.! Enum. hort. Ber. I (1809) p. 297; herb. Willd. no. 5468! Meissn. in Mart., Fl. bras. VII semip. 359 (1869).

Bolivien (Mandon no. 1483, Hb. DC.); vicin. La Paz, 10000 ft. (Miquel Bang 1890 no. 185, Hb. Mon. u. Vindob.); S.-Bolivien, Padcaya, 2200 m (Fiebrig no. 2519, bl. am 11. XII. 1903, Hb. L.-B.); boliv.-argent. Grenze, Puna, 3500 m (Fiebrig no. 2001*d*, bl. am 5. XI. 1903, Hb. L.-B.).

Verbr.: Mexiko! Texas (nach Coulter); Kolumbien (Humboldt); Chile (nach Meissner). Vgl. über dieses doppelte Verbreitungsgebiet auch diese Mededeel. no. 19 (1913) S. 28 und no. 27 (1915) S. 72.

Evolvulus L.

Evolvulus linoides Moric.! Fl. nouv. d'Amer. (1833—46) p. 139 t. 83. — *E. rosmarinifolius* Dammer in Bot. Jahrb. XXIII, 5, Beibl. no. 57 (27. VIII. 1897) p. 38?

Im „Abayói" bei Sta. Ana de Chiquitos, auch bei Tucabaca (no. 195, bl. im Mai 1907. — „Bl. kornblumenblau").

Verbr.: Brasilien, Landschaften Bahia! und Minas Geräes?

Evolvulus Columbianus Meissn.! l.c. semip. 347.

Var. **incana** m.. — Ramuli foliorumque pagina inferior praeter hirsutiem laxam mox caducam pilis densis brevibus patulis incano-tomentelli.

Im „Monte" bei Yuquirenda am linken Pilcomayo-ufer, 460 m (no. 1129, bl. u. fr. im Nov. 1910. — „Bl. himmelblau").

Verbr. der Art: Venezuela (Moritz no. 425! u. I 1727! Fendler no. 948! u. 2066 *β*! Funck no. 464! E. Otto no. 674! Eggers no. 13129! Warming! Korthals, van Lansberge no. 273, Hb. L.-B.); Curaçao (Suringar, Hb. L.-B.; Boldingh no. 4997 u. 5007, Hb. Ultr.); S. Kitts (Hb. Griseb.); Trinidad (Crueger, Hb. Gris.); Guatemala (Bernoulli et Cario no. 1921, Hb. Gott.). Siehe auch oben unter *Dichondra argentea.*

Evolvulus glaber Spr., Syst. 1 (1825) p. 862; Hallier f. l. c. (1899) p. 22.

Auf trockenen Hügeltriften bei Camatindi, 700 m (no. 1161*a*, bl. u. fr. im Dez. 1910).

Verbr.: Bahamas-inseln! Westindien! Venezuela! Kolumbien! Gleicherland! Galapagos-inseln!

Evolvulus frankenioides Moric.! l. c. p. 49 t. 33; Meissn. l.c. semip. 348.

Bolivien (Cuming, Hb. Caes. Vindob.; Bridges, Hb. Boiss. nunc Univ. Genev.); Vic. Cochabamba (Miquel Bang no. 970, Hb. Mon.); Bolivian plateau (ders. no. 970, Hb. Caes. Vind. u. Univ. Genev.); Ostkordillere, kriechend auf steinigen Triften um Samaipata, ca. 1700 m (Herzog no. 701, bl. u. fr. im Dez. 1907).

Verbr.: Brasilien, Landschaften Bahia! Piauhy! S. Paulo! Goyaz! Steht dem *E. incanus* Pers. sehr nahe.

Jacquemontia Choisy

Jacquemontia hirsuta Choisy! Conv. rar. (1838); Meissn. l. c. semip. 298 t. 110; Hallier f. l. c. (1899) p. 32.

Windend im Gebüsch der Cuesta de Guayabillas, 1200 m (no. 1740, bl. u. fr. im März 1911. — „Bl. blau").

Peru, Depart. Loreto, Wege bei Tarapoto (Ule no. 6569, bl. u. fr. im Nov. 1902, Hb. Ber. u. L.-B. — „Schlingpflanze; Bl. blau").

Verbr.: Mexiko! Guatemala! Panama! Kolumbien! Venezuela (z. B. Korthals am 30. Nov. 1847 bl. u. fr., Hb. L.-B.); Brit. Guiana! Brasilien! Paraguay!

Jacquemontia evolvuloides Meissn. var. *α* **longepedunculata** Meissn.! l. c. semip. 307 t. 112; Hallier f. in Bull. herb. Boiss. VII, app. 1 (1899) p. 46. — *Ipomoea evolvuloides* Moric.! l. c. p. 47 t. 32.

Vic. Cochabamba (Miguel Bang no. 1067! bl. u. fr. 1891, Hb. Caes. Vind. u. Univ. Genev.); an steinigen Hängen im Quimsillastal, 1500 m (Herzog no. 1779, bl. u. fr. im März 1911. — „Bl. tief himmelblau").

N.-Paraguay, zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, trockner Camp, zwischen Gräsern (K. Fiebbig no. 4124, „blau" bl. u. fr. im Okt., Hb. L.-B.; ders. no. 4216, „blau" bl. u. fr. im Nov., Hb. L.-B.).

Mittel-Paraguay, in regione lacus Ypacaray (Hassler no. 12617, bl. im Mai 1913, Hb. L.-B.).

N.-Brasilien, Rio Branco, Surumu, am Igarape Burete (Ule no. 7982, „blau" bl. u. fr. im Febr. 1909, Hb. L.-B.); auf trockenen Camps am Surumu bei der Serra do Mel (Ule no. 8279, „lebhaft blau" bl. u. fr. im Aug. 1909, Hb. L.-B.).

Verbr. der Art: Curaçao! Bonaire! Brit. Guiana (Schomburgk no. 505); Brasilien, Landschaften S. Paulo! Piauhy! Bahia! u. Minas Geräes! Paraguay! Silberland (Hieronymus no. 896, Hb. Gris.).

Convolvulus L.

Convolvulus laciniatus Desr.! in Lam., Enc. III (1789) p. 546; Cav., Ic. V (1799) p. 53 t. 479 fig. 2; Choisy! in DC., Prodr. IX (1845) p. 411; Meissn. l. c. semip. 314.

La Paz, Cerros, 3800 m (Buchtien no. 754, bl. am 18. II. 1907, Hb. L.-B.); Bolivian plateau (Miguel Bang no. 959, bl. 1891, Hb. Barb.-Boiss. nunc Univ. Genev.).

Uruguay, Montevideo (Commerson, Hb. J. E. Smith in Linn. Soc. Lond., Hb. Deless.).

Brasilien (Sello no. 88 u. d 119, Hb. Ber.).

Var. β. **hirsutus** Desr. l. c.. — *C. lasianthus* Cav. l. c. p. 53 t. 479 fig. 1. — *Ipomoea polymorpha* var. *glabra* Griseb., Symb. (1879) p. 264. — Ramuli juniores, folia, calyces etc. patule hirsuti.

Chile (Herb. Geete in Hb. Hausskn.).

Brasilien (Sello, Hb. L.-B.; Sello no. d 114 ex p., Hb. Ber.).

Uruguay (C. Berg, bl. 1873, Hb. Ber.); Montevideo, en el campo (Arechavaleta no. 3033, bl. u. fr. im Nov. 1874, Hb. Ber.); Concepcion del Uruguay, Quinta del Colegio (Lorentz no. 1679, bl. im Okt. 1878, Hb. Ber.. — „Stengel niederliegend; Bl. bläulich-weiss").

Silberland, Sierra Ventana (Lorentz no. 182, bl. u. fr. Febr.—Apr. 1881, Hb. Ber.); El Rincon (Lor. et Hieronymus no. 1061, am 10. u. 11. Dez. 1873, Hb. Griseb. u. Ber.).

Convolvulus crenatifolius Ruiz! et Pav., Fl. peruv. II (1799) p. 10 t. 118 fig. a.

Var. **peruviana** Hallier f. in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 34 excl. specim. brasil..

Im Gebüsch bei Teneria, 3000 m (no. 2499, „weiss" bl. im Nov. 1911).

Verbr.: Peru! Gleicherland!

Var. **argentinica** Hallier f. l. c. p. 35.

Auf trockenem Kamp südlich von Yacuiba (no. 1025, „weiss" bl. u. fr. am 23. Okt. 1910).

Mittl. Paraguay, in regione lacus Ypacaray (Hassler no. 12419, bl. im Dez. 1913, Hb. L.-B.).

Concepcion del Uruguay, Quinta del Colegio, auf der Erde kriechend (Lorentz no. 928, bl. am 17. Nov. 1876, Hb. Ber.. — „Bl. weiss", 27 mm lang).

Verbr.: Silberland!

C. bonariensis Cav. gehört nicht zum chilenischen *C. dissectus* Cav., scheint vielmehr identisch zu sein mit *Ipomoea cordobana* Peter! aus Chile und dem Silberlande.

Merremia Dennst., constit. Hallier f.

Merremia (sect. Streptandra) **pentaphylla** (L.! 1762) Hallier f. in Bot. Jahrb. XVI (1893) p. 552 etc., in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 38 et in Meded Rijks Herb. no. 1

(28. II. 1911) p. 21 no. 66 et 67. — *M. aegyptia* URB., Symb. Antill. IV, 3 (1910) p. 505.

Im Gebüsch bei San José de Chiquitos (no. 50, „schön weiss blühend" im Juni 1907).

N.-Brasilien, Rio Branco, Surumu, in einer Pflanzung bei der Serra do Mel (ULE no. 8282, „weiss" bl. im Nov. 1909, Hb. L.-B.. — Der var. *nemorosa* nahe kommend).

Verbr.: Amerika von Mexiko! und Westindien! bis nach Mittelbrasilien und Bolivien! Galapagos!- und Cap-Verdische Inseln! St. Thomé! afrik. Festland von Senegambien! und Nubien! bis Abessinien! und zum Kongo (SCHLECHTER no. 12525, Hb. Ber. u. L.-B.); Mauritius eingebürgert (nach BAKER); Brit. Indien! Sandwichinseln!

Ipomoea Hornei BAKER, die ich in den Bot. Jahrb. XVIII S. 116 vermutungsweise in diesen Verwandtenkreis stellte, gehört zu *Ip.* (sect. *Leiocalyx*) *venosa* R. et SCH..

Merremia (sect. Streptandra) **dissecta** (JACQ. 1767) HALLIER f. in Bot. Jahrb. XVI (1893) p. 552 etc., in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 39.

In Hecken um Sta. Cruz, 450 m (no. 1396, bl. im Jan. 1911).

Verbr.: Florida! Karolina! Texas! Mexiko! Guatemala! Westindien (z. B. St. Martin! St. Barthelemy! St. Eustatius! und Saba! Cuba! Portorico! St. Thomas! Antigua! Martinique!); Surinam! Französ. Guiana! Brasilien! Paraguay! Fernando Po! Aegypten! Seschellen (nach BAKER); Vorderindien! Hongkong (nach HANCE); Australien!

Var. **Maximiliani** (MEISSN. 1869) HALLIER f. l. c. (1893) p. 552 et in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, Beih. 3 (1899) p. 39.

Guanai-Tipuani (MIGUEL BANG no. 1346, bl. April-Juni 1892, Hb. Ber. ex p., Hb. BARB.-BOISS.).

Paraguay, nördlich von Tobati (FIEBRIG no. 813, steril am 31. I. 1903, Hb. L.-B.); zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban (ders. no. 4492, mit jungen Fr. 1908/9, Hb. L.-B.).

Brasilien (J. F. WIDGREN no. 863, bl., Hb. Ups.).

Verbr.: Uruguay! Silberland!

Merremia (sect. Xanthips) **umbellata** (L. 1753) HALLIER f. l. c (1893) p. 552.

Var. **occidentalis** HALLIER f. in Verslag plantent. Buitenz. 1895 (Batavia 1896) p. 127, in Bull. herb. Boiss. VII, app. 1 (1899) p. 47 et in Meded. Rijks Herb. no. 35 (1918) p. 4.

Schön goldgelb blühende Winde in der Quebrada de San Lorenzo, Landschaft Velasco, ca. 300 m (no. 297, bl. im Juli 1907).

Paraguay, Asuncion, in ruderalibus dumetosis arenosis (C. A. M. LINDMAN no. A 1743, bl. am 18. VIII. 1893, Hb. Holm.).

Brasilien, Landschaft Amazonas, Juruá Miry, Schlingpflanze am Lago (ULE no. 5570, bl. im Juli 1901, Hb. Ber. u. L.-B.. — „Bl. tief gelb"); Landschaft Ceará, im Walde der Serra de Baturité (ULE no. 9095, „gelb" bl. im Sept. 1910, Hb. L.-B.).

Costa Rica, Surubres près San Mateo, haies, taillis, 200 m (P. BIOLLEY no. 7063, bl. am 26. I. 1892, Hb. Brux.. — „Grimpante"); ebendort, lieux incultes, 200 m (ders. no. 7066, bl. u. fr. am. 29. I. 1892, Hb. Brux.).

Kamerun, Victoria, Gelände des bot. Gartens, in Gebüschen windend (HUB. WINKLER no. 14, „gelb" bl. am 12. V. 1904, Hb. Vrat.); Njanga, in Elephantengrasbestand windend (ders. no. 952, „gelb" bl. am 3. XII. 1904, Hb. Vrat.).

W.-Java, Prinseneiland (KEULEMANS, Hb. L.-B.. — „Geele Convolvulus". Offenbar eingeschleppt).

Verbr.: Von Mexiko! bis Paraguay; Westindien! Senegambien! Togoland (BAUMANN no. 371!); Sierra Leone! Nigergebiet! Fernando Po! I.do Principe!

Verbr. der var. *orientalis* HALLIER f. l. c. (1896) p. 132: Massailand! Seschellen (nach BAKER); von Zeylon! und Nepal! bis nach Hongkong, Luzon! Palawan! Neuguinea! und Queensland!

Ipomoea L.

Ipomoea (sect. Pharbitis) **scabra** FORSK., Aeg. (1775) p. 44. — *I. Nil* ROTH, Cat. bot. I (1797) p. 36; HALLIER f. in Bot. Jahrb. XVIII (1893) p. 136 etc. et in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 42.

In Hecken um Sta. Cruz, 450 m (no. 1652, „blau" bl. u. fr. im April 1911).

Mittl. Paraguay, in regione lacus Upacaray (HASSLER no. 12184, bl. im April 1913, Hb. L.-B.).

Brasilien, Landschaft Matto Grosso, Sta. Cruz da Barra, in nemore prostrata (LINDMAN no. A. 3103, bl. u. fr. am 8. IV. 1894, Hb. Holm.. — „Corolla pallide azurea, in sicco rosea"); Amazonas, Rio Branco, Surumu, in einer Pflanzung bei der Serra do Mel (ULE no. 8283, „rosa" bl. u. fr. im Nov. 1909, Hb. L.-B.).

Costa Rica, haie près la station de San José, 1135 m (AD. TONDUZ no. 7192, bl. im Nov. 1892, Hb. Brux.); haie d'un chemin près la station à San José, 1135 m (ders. no. 8474, bl. im Dez. 1893, Hb. Brux.).

Verbr.: Von den Bermudas (nach HEMSLEY) und Mexiko! bis

nach Silberland! Westindien! Sierre Leone! Nigergebiet (nach Hooker); Hinterland von Kamerun! Fernando Po! Kongo! Kordofan! Abessinien! Erythraea! W.-Madagaskar! Mauritius! Rodriguez u. Gombrian (nach Baker); von Zeylon! Afghanistan! und Kasch-mir![1]) bis nach N.-China! Japan! Sandwich-inseln! und Queensland!

Ipomoea (sect. Leiocalyx) **palmata** Forsk., Aeg. (1775) p. 43. — *I. cairica* Sweet, Hort. brit., ed. 1 (1827) p. 287; Hallier f. in Bot. Jahrb. XVIII (1893) p. 148 excl. specim. Baron no. 4221! et in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 50.

Windend in Hecken zwischen Stà. Cruz und Paurito, 450 m (no. 1426, „lila" bl. u. fr. im Jan. 1911).

Paraguay, El Chaco, ad ripas fluvii passim, alte volubilis (Lindman no. A. 2103, bl. am 19. IX. 1893, Hb. Holm.. — „Corolla violacea").

S.-Brasilien, Landschaft Rio Grande do Sul, Porto Alegre, kletternd an Gestrüpp (E. M. Reineck, bl. am 16. VIII. 1898, Hb. L.-B.).

Singapur, häufig weiss blühend in Hecken der Stadt (Seb. Mayer no. 45; Hallier f. im Okt. 1896).

Angepflanzt, mit lila Blüten, im Edengarten zu Calcutta (Hallier

---

[1]) Kasch-mir = Meer (Maar, mar-e, altkelt mor-i „das grosse" oder „das glänzende" Wasser? wie auch laut auf Ponape „gross", im Mal. „Meer" bedeutet 1), des Kaspaja-stromes, altgr. Hydaspes. Vgl. dazu Pâ-mir, *μάρ-γαρον* „Glanz-Kaviar? Perle" und auf S. 3—4 Anm. dieser Meded. no. 42 die kelt. Fee Morgane oder Morí-gain = Gwen-wyvar, Geno-vefa, Anna, spätir. Anahid, alttest. Anat, äg. Neith (= Is-eth), pun. Tanit (germ. Mor-gen aus dem kelt. entlehntz? = Glanz-erzeugerin? zu 1) kelt. germ. lat. gr. Wz. ma-r, mo-r, mau-r, me-r „durch Grösse oder Glanz, feurige Farbe, Ruf, Geräusch usw. hervorstechend"? dazu Komp. kelt. mâjôs, germ. meer(d)er(e), mehr, Superl. kelt. mâjamos, germ. majizo, mehrst, meist, ndl. ver-maar-d „berühmt", deutsch Wei(n?)-mar, Volk-mar, Märchen, kelt. Mar-k, Mar-ch, germ. Marah, merihâ, Mähre „grosses Tier"? Mahr „Schemen", ind. Marah „Loki" (von Lohe „Feuer"), Möhre „rote Rübe", mal. merah „rot", *ἀ-μαυρός* und davon *μαυρός*, maurus „glanzlos, düster, Mohr", *ἀ-μαυρόω* u. davon *μαυρόω* „verdunkeln, entehren", mar-cesco und *μαρ-αίνω* „durch Sonnenglanz austrocknen", wie us-tulatus von Wz. us, vas „glänzen", usw.; und zu 2) engl. queen, got. qinô, gr. *γυνή*, ind. gna „Erzeugerin", Kin-d = kelt. gin-tis, *γι-γ(ε)ν-ομαι*, skr. ján-âmi, ján-as, lat. gen-(u)s usw.?). — Kelt. Mor-gane des weiteren = alt- u. neutest. indog. Mir-jam, gr. volksetymol. umgedeutet Myrrha (= myr-tus, mit äther. Öle „ge-sch-mer-t", dazu Sch-mer-l, Sch-mar-otzer, *σ-μύρ-αινα* „Fettaal" usw.), ind. Maja, die Schwester oder (und) Gattin des abends und im Herbste sterbenden Sonnengottes (kelt. Ar-thur, aeg. U(s)-siri, nord. Bald-r „Fürst", babyl. Baal „Herr" usw.) und zugleich die jungfräuliche (oder auch eheliche) Mutter des jungen Sonnengottes (kelt. Medrawd und Aedon, spätir. Mithra, gr. Adonis, aeg. Horus, ind. Keschawa Krisch-na, alexandrinisch neutest. Jehoschûa Chris-tós oder Chrês-tos usw.).

f. am 29. X. 1896) und im Hort. bot. Peradeniya (HALLIER f. am 27. XI. 1896).

Verbr.: Mexiko und Antigua (nach MEISSNER); Guadeloupe; Grenada! Kolumbien! Venezuela! Gleicherland! S.-Brasilien, Rio de Janeiro! bis Porto Alegre! Uruguay! Silberland! Kap-Verdische Inseln! Senegambien! Sierra Leone! Nigergebiet! Sâõ Thomé! Kamerun! franz.! u. belg.! Kongo; Angola! Kapland! Natal! Transvaal! Delagoabai! Madagaskar! Réunion! Mauritius! Rodriguez (nach BAKER); Seschellen! Nyassaland! Seengebiet! Massailand! Usambara! Somaliland! Abessinien! Nubien! Ghasal-quellengebiet! Kordofan-Sennaar! Ägypten! Galiläa! Zeylon! Vorderindien! Malakka (nach CLARKE und PRAIN); China! Hongkong! Formosa (nach HEMSLEY); Luzon! SW.-Mindanao, bei San Ramon (HALLIER f. no. 4735); Java! Ceram laut (nach WARBURG); Australien! Neuseeland! Lord Howe!- und Norfolk!- insel; Neukaledonien! Neuhebriden, Tanna (nach FORSTER); Hawaii-inseln! — Die ursprüngliche Heimat dieser Art dürfte in dem zusammenhängenden grossen Verbreitungsgebiet Afrika-Vorderindien zu suchen sein, in dessen östlichem Teile sie auch in Abarten gegliedert ist.

Ipomoea (sect. Leiocalyx subsect. Calonyction) **alba** L.! Sp. pl., ed. 1 (1753) p. 161; HALLIER f. in Meded. Rijks Herb. no. 1 (28. II. 1911) p. 25. — *Calonyction bona nox* BOJ., Hort. Maur. (1837) p. 227; HALLIER f. in Bull. herb. Boiss. V (1897) p. 379 et 1028 t. 17 fig. 1—3 et in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 55.

Winde mit sehr wohlriechender, tags geschlossener [1]) Blüte im Wald bei Florida, Landschaft Velasco (no. 442, bl. im Juli 1907. — „Nom. vulg. *Don Diego de noche*").

Costa Rica, buissons à Boruca (AD. TONDUZ no. 4778, bl. im Dez. 1891, Hb. Brux.).

Verbr.: Amerika von Karolina! Florida! und Mexiko! bis nach Brasilien! und Paraguay! Westindien! Von hier verschleppt über die ganzen Wendekreisländer, z. B. St. Helena; W.-afrika! Abessinien! Madagaskar! Réunion! Comoren! Zeylon! Brit.! u. Französ. Indien; Andamanen; Pinang! Singapur! Hongkong; Indonesien! N.- und O.-Australien; Polynesien! bis zu den Sandwichinseln! In Gebieten der alten Welt mit noch ± jungfräulichem Pflanzenwuchs fehlend.

---

[1]) In Wirklichkeit ist die Blumenkrone nur eine einzige Nacht offen und rollt sich in den ersten Morgenstunden allseitig vom Rande des Tellers her ein; den Vorgang des in Buitenzorg abends zwischen 5 und 6 Uhr stattfindenden Öffnens habe ich im Bull. herb. Boiss. V (1897) S. 1042—1044 genau beschrieben. Vgl. auch LOEW's Handb. der Blütenbiologie.

Da sehr häufig an einer und derselben Pflanze die mittleren Blätter drei- bis fünflappig, die oberen ungeteilt sind, so lassen sich meine Abarten *α. normalis* und *β. lobata* kaum aufrecht erhalten.

Ipomoea (sect. Leiocalyx subsect. Quamoclit) **indivisa** m.. — *Quamoclit indivisa* (Vell. 1825) Hallier f.! in Bot. Jahrb. XXV, 5 (23. XII. 1898) p. 732 et in Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVI, 3. Beih. (1899) p. 56.

Im Gebüsch der Cuesta de Guayabillas gemein, 1100 m (no. 1662, „feuerrot" bl. u. fr. im März 1911).

Brasilien, Landschaft Minas Geraes (J. F. Widgren no. II 231. bl., 1845—6, Hb. Ups.); ebendort, Caldas (A. F. Regnell no. I 301, bl. u. fr. am 5. III. 1874, Hb. Ups.); Landschaft St. Paulo (Hj. Mosén no. 1496, bl. u. fr. am 1. IV. 1874, Hb. Ups.); Landschaft Rio Grande do Sul, Colonia Ijuhy (Lindman no. 1263*b*, bl. u. fr. am 7. IV. 1893, Hb. Holm.).

Venezuela (van Lansberge no. 303, bl. u. fr., Hb. L.-B.).

Costa Rica, potreros au bord du Rio Tiriqui, 1250 m (H. Pittier no. 20, bl. u. fr. am 12. XII. 1887, Hb. Brux.. — „Corolle écarlate, tubuleux"); haie à San Francisco de Guadeloupe, 1170 m (Tonduz no. 1571, bl. u. fr. im Jan. 1894, Hb. Brux.); défrichements le long du Tiliri près San José (ders. no. 3156, bl. u. fr. am 3. XII. 1890, Hb. Brux.).

Verbr.: Mexiko! Guatemala! Kolumbien! Gleicherland! Bras. Landschaft St. Catharina! Uruguay!

Durch die Vereinigung von *Calonyction* und *Quamoclit* mit *Ipomoea* werden noch die folgenden neuen Namen nötig: *Ipomoea* (*Calonyction*) *ventricosa* m. (haud Choisy!), *I. chaetophora* m. (*Calon. Pavoni*), *I. campaniflora* (*Cal. campanulatum*), *I. cristulata* (*Quamoclit gracilis*) und *I.* (*Quamoclit*) *brevipedicellata.*

Ipomoea (sect. Eriospermum) **chiliantha** Hallier f.! in Bull. herb. Boiss. VII, 5, app. 1 (1899) p. 50.

Gemeine Winde im Gebüsch um San José de Chiquitos (no. 123, bl. im Juni 1907. — Blumenkrone nur 2,5 cm lang).

N.-Paraguay, zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban (Fiebrig no. 4483, bl. 1908/9, Hb. L.-B.. — Krone fast 6 cm lang).

Mittl. Paraguay, in regione lacus Ypacaray (Hassler no. 11582, bl. im März 1913. Hb. L.-B.. — Krone 6 cm lang); ebendort (Hassler no. 12632, bl. u. fr. im Mai 1913, Hb. L.-B.. — Krone noch keine 3 cm lang, mit bleichem Saum).

Die bei dieser Art ausserordentlich wechselnde Grösse der Blüten verdient auch bei der sehr schwierigen Unterscheidung der Arten aus der Sekt. Batatas Berücksichtigung.

Ipomoea (sect. Eriospermum) **fistulosa** Mart. ms.! ed. Choisy in DC., Prodr. IX (1845) p. 349; Hallier f. in Bull. herb. Boiss. VII, 5, app. 1 (1899) p. 51.

Paraguay, ungemein häufig in Bañados, seltner bei Villa occidental (Lorentz, bl. am 10. II. 1879, Hb. Ber.. — „Charaktercon-volvulus, mannshoch u. mehr; wenig verästelter Strauch; Bl. blass rotviolett"); Asuncion, in uliginosis etc. passim (Lindman no. A. 1673, bl. u. fr. am 15. VII. 1893, Hb. Holm.. — „*Mandijura* incolis. Caulis erectus frutescens"); häufige hohe Staude an Tümpeln im Palmar von Medanos (Herzog no. 602, bl. im März 1907); in regione lacus Ypacaray (Hassler no. 11464, bl. im Jan. 1913, Hb. L.-B.).

Brasilien, Landschaft Bahia, Taboleiro bei Remanso (Ule no. 7148, „violett" bl. im Dez. 1906, Hb. L.-B.).

Verbr.: Texas (nach Coulter); Mexiko! Guatemala! Nicaragua! Sto. Domingo! Haiti! Gleicherland! N.- u. Mittel-Brasilien! Angepflanzt in Gärten Südarabiens.

Rubiaceae (bonas partes H. F. Wernham egit; S. Moore novitates exposuit) [1]).

I. Cinchonoideae.

1. Condamineeae Hook. f.

Condaminea DC.

Condaminea corymbosa DC.

Baumstrauch in der Quebrada de Cunucu (Ostcordillere), ca. 600 m (no. 569, fr. im Oktober 1907).

Pogonopus Klotzsch

Pogonopus tubulosus K. Schum.

Strauch im Wald am Fuss der Sierra de Caipipendi, 1100 m (no. 1232, bl. im Dezember 1910. — „Hochbl. rosenrot, Bl. schmutzig carmin).

---

[1]) Sind nach ihren Nebenblatt- und Kelchdrüsen usw. verwandt mit den Loganiaceen (ohne die zu den Scrophulariaceen gehörenden Buddleioideen) und den Apocynaceen (+ Asclepiadaceen), kaum mit den Caprifoliaceen; siehe S. 118 meiner Arbeit „Ueber Gaertner'sche Gattungen und Arten unsicherer Stellung", im Recueil trav. bot. Néerl. XV, 1 (Sonderabdr. am 11. IX. 1918), und diese Mededeel. no. 41 S. 12 (Hallier).

3. Rondeletieae DC.

Sipanea Aubl.

Sipanea hispida Benth.

In den Campos zwischen Rio Pirai und Rio Cuchi, 550 m (no. 1438, bl. im Januar 1911. — „Bl. rosa").

5. Cinchoneae H. B. et K.

Cinchona L.

Cinchona succirubra Pav.

Im Buschgürtel von Tres Cruces (Cord. de Sta Cruz), 1400—1500 m (no. 1546, bl. im Februar 1911. — Einh. Name »Quina morada").

Cinchona micrantha Ruiz et Pavon (verisim.)

An der Waldgrenze im Gebiet des Cerro Amboró, 1200—1300 m (no. 310, fr. im Oktober 1907. — Einh. Name „Quina canela").

Lecanosperma Rusby

Lecanosperma lycioides Rusby

Baumstrauch in der Felsheide bei Teneria, 3000 m (no. 2469, bl. im November 1911. — „Bl. tief violett. Einh. Name Aceguera").

Manettia Mutis

Manettia hispida Poepp. et Endl.

Schlingend im Gebüsch der Hügel von Porongo, 550 m (no. 1494, bl. im Januar 1911. — „Bl. feuerrot mit gelbem Schlund.").

Wernhamia S. Moore, Rubiacearum e tribu Cinchonearum? genus novum.

Flores hermaphroditi nisi feminei. Calyx anguste campanulatus, 6-lobus, lobis brevibus rotundatis 2 omnino exterioribus 2 omnino interioribus. Corollae infundibulari-cylindraceae tubus calycem longe excedens; limbi lobi 6, lati, abbreviati, aestivatione calyci similes. Stamina 6, prope basin tubi inserta, inclusa; filamenta compressa; antherae breviter dorsifixae, erectae, elongatae, lineares, loculis in longitudinem dehiscentibus. Staminodia ffl. ♀ 6, elongata, filiformia, inclusa. Discus prominens, carnosus. Ovarium 2-loculare; stylus inclusus, ramis 2, oblongis, obtusis, plano-convexis, dorso sulcatis praeditus. Ovula pro loculo ∞. Fructus.....

Arbuscula, trunco simplici fulta. Ramuli foliosi, compressi. Folia

magna, petiolata. Stipulae fugaceae. Flores bracteati, crassiusculi; in cymas plurifloras ramulos terminantes ordinati.

Wernhamia boliviensis S. MOORE. Unica spec. — Folia late ovata, apice rotundata vel obtusissima, papyracea, supra glabra nitidaque, subtus pubescentia, costa media valida pag. inf. maxime prominente, costis lateralibus utrinque circa 16 subtus eminentibus, costulis pluribus fere rectis, reticulo arcto pag. utravis bene aspectabili; petioli validi, supra leviter sulcati, glabri. Stipulae —. Cymae quam folia multo breviores. Pedicelli breves, validi. Bracteae ovatae, obtusissimae, glabrae. Ovarium cylindricum, crassiusculum, calyci aequilongum. Calycis ultra medium divisi lobi obovati. Corolla viridescenti-alba; tubus basi parum angustatus, intus prope basiu lineis pilorum fulvorum 6 cum filamentis alternantum praeditus alibi glaber; lobi late ovati, rotundati, apice recurvi. Filamenta quam antherae breviores, ima basi fusco-velutina. Antherae apice truncatae.

In fruticetis ad Santa Cruz. Jan. 1911 (no. 1428). Incol. „Iotavio".

Folia usque 3—4 dm longa, 2,5—3 dm lata., in sicco supra grisea, subtus dilute flavo-viridia; petioli 1,5—2 cm longi, basi aliquanto dilatati. Cymae florentes summum 10 × 7 cm; harum pedunculus 3—5 cm longus. Pedicelli circa 3 mm longi. Ovarium (uti calyx) 5 mm longum; hujus lobi circa 3 mm longi. Corolla 28 mm longa; tubus humectatus inferne 4 superne 6 mm latus; lobi vix 2 mm longi. Filamenta 8 mm, antherae 13 mm longae. Staminodia 25 mm longa. Stylus striatus, 17 mm longus; hujus rami 6 mm longi.

Absente fructu hujus generis sedes incerta videtur. Si fructus capsulam evadit verisimiliter *Exostemmae* RICH. propinquum, abs qua abhorret ob flores 6-andros interdum femineos et tunc staminodiis instructos, necnon aestivationem calycis uti corollae. Speciem *Condamineae* DC. magis gerit, cujus corollae aestivatio revera valvata.

Coutarea AUBL.

Coutarea alba GRISEB.

Strauch im Wald zwischen Villa Montes und Tarairi, 600 m (no. 1157, bl. im Dezember 1910. — „Bl. weiss").

7. Mussaendeae HOOK. f.

Coccocypselum SWARTZ

Coccocypselum canescens W.

Im Bergwald bei Tres Cruces, 1500 m (no. 1606, bl. im Februar 1911. — „Bl. violett und weiss").

8. Gardenieae DC.

Chomelia L.

Chomelia Martiana MUELL. ARG.? (corollae nimis juveniles). Strauch im Savannenwald westlich vom Rio Pirai, 500 m (no. 1347, bl. im Januar 1911).

Randia L.

Randia boliviana RUSBY

Strauch an Wegrändern bei Choquetanga grande, 3000 m (no. 2388, bl. im Oktober 1911. — „Bl. gelblich weiss").

Basanacantha HOOK f.

Basanacantha monantha BTH.

Strauch in den Savannengehölzen um Santa Cruz, ? m (no. 1389, im Januar 1911).

Albertia A. RICH.

Albertia melloana HOOK. f.

Charakterstrauch des Hügellandes vom Rio Limones bis San Ramon (Prov. Velasco), 300 m (no. 357, im Juli 1907. — „Einh. Name Consarvilla").

Hamelia JACQ.

Hamelia patens JACQ.

Hochstrauch und kleines Bäumchen im Wald zwischen Embaracion und Tartagal häufig, ? m (no. 1032, bl. im Oktober 1910. — „Bl. orange"),

II. Coffeoideae.

12. Guettardeae HOOK. f.

Guettarda L.

Guettarda mattogrossensis S. MOORE

Strauch in den Savannenwäldchen westlich des Rio Pirai, 500 m (no. 1348, bl. im Januar 1911. — „Bl. weiss").

13. Chiococceae HOOK. f.

Chiococca L.

Chiococca racemosa L.

Im feuchten Wald westlich des Rio Pirai, 500 m (no. 1363, bl. im Januar 1911. — „Bl. ockergelb").

Chiococca brachiata Ruiz et Pavon (videtur forma seu varietas β lanceolata Muell. Arg.).

Strauch der Bergkämme bei Tres Cruces (Cord. de Sta Cruz), 1500 m (no. 1547, bl. im Februar 1911).

15. Psychotrieae Dumort.

Mapouria Aubl.

Mapouria alba Muell. Arg.

Strauch und kleines Bäumchen des Bergwaldes von Tres Cruces, 1450 m (no. 1564, bl. im Februar 1911. — „Bl. gelb)."

Psychotria L.

Psychotria acuminata Benth.

Sehr häufiger kleiner Strauch der Regenwälder von Cunucú (Ostcordillere), 600—1200 m (no. 565, bl. im Oktober 1907).

Psychotria subcrocea Muell. Arg.

Im Bambuswald des Rio Quisere (Prov. Velasco), ? m (no. 433, fr. im Juli 1907).

Psychotria (§ *Eupsychotria*) **Herzogii** S. Moore nov. spec. Planta fruticosa, fere omnino glabra. Ramuli teretes, ad nodos saepe tumidi, microscopice striatuli, virides. Folia breviter petiolata, ovato-oblonga, acuminata, apice ipso obtusa vel obtusiuscula basi obtusa tenuiter membranacea, costis lateralibus utrinque 10. Stipulae basin usque divisae, segmentis 2 lineari-subulatis petiolum saepissime excedentibus. Flores sessiles, polygami, in paniculas cymosas terminales abbreviatas paucifloras necnon eleganter bracteatas digestis. Bracteae corollas circiter aequantes, lanceolatae vel ovato-lanceolatae, acutae, dilute virides. Calyx ovario circiter aequilongus, undulatus, vix dentatus, ciliolatus. Corolla usque $\frac{2}{5}$ divisa, tubo inferne cylindrico ipso sub limbo dilatato juxta staminum insertionem villosulo, lobis oblongis obtusis. Stamina medio tubo inserta; antherae inclusae, oblongae, obtusae. Styli rami leviter complanati. Baccae aliquanto didymae, leves, cyaneae, glabrae.

In sylvis montosis ad Cuñurú, 700 m (no. 309).

Folia nitidula, in sicco laete viridia, pleraque 5—7,5 × 2—3,5 cm; petioli summum 3—4 mm longi. Stipulae perplurimae 6—8 mm longae, virides. Inflorescentiae in toto 2 cm longae; harum pedunculus circa 7 mm longus. Bracteae floritione peracta cyanescentes, ± 6 mm longae. Ovarium cylindricum, vix 1 mm longum. Calyx 1 × 1,25 mm. Corolla alba; tubus 6 mm longus, inferne 1 mm

ipso sub limbo fere 4 mm latus; lobi 4 mm longi vel paullulum ultra. Filamenta 4 mm, antherae fere 1,5 mm longae. Stylus circa 6 mm longus, hujus rami tandem fere 2 mm longi. Bacca circa 5 mm diametiens.

Exstant flores stylo carentes, aliique neutri astyli atque staminibus ad staminodia parva clavata reductis.

Huc sine dubio referri debetur planta Boliviana ad Espirito Santo a MIGUEL BANG lecta (no. 1184) ob flores deficientes hucusque haud descriptae.

Species certe ex affinitate *P. chloroticae* MUELL. Arg., cujus folia firmiora comparateque angustiora costis lateralibus pluribus percursa, calyx dimidium modo ovarii aequans, stamina exserta, bacca 8-sulcata, etc.

Psychotria chlorotica MUELL. ARG.

Strauch an der Waldgrenze im Gebiet des Cerro Amboró, ca. 1250—1300 m (no. 317, bl. im Oktober 1907).

Palicourea AUBL.

Palicourea longipes RUSBY?

Hohe Staude mit orangegelben Blüten in den Hügelwäldchen von Buenavista, ? m (no. 557, bl. im Oktober 1907).

Palicourea rigida H. B. et K. forma parvifolia.

Strauch der Bergkämme um Tres Cruces (Cord. de Sta Cruz), 1500 m (no. 1563, bl. im Februar 1911. — „Bl. goldgelb").

Rudgea SALISB.

Rudgea viburnoides BENTH.

An der Waldgrenze mit *Cinchona* zusammen, im Gebiet des Cerro Amboró (Ostcordillere), 1250—1300 m (no. 83, bl. im Oktober 1907. — Einh. Name „Chamular").

20. Spermacoceae SPRENG.

Richardsonia KUNTH

Richardsonia stellaris CHAM. et SCHLECHT. var. fructu hispidulo?

Auf trockenen Hügeltriften bei Camatindi, 700 m (no. 1161, bl. im Dezember 1910).

Borreria G. F. MEY.

Borreria capitata DC.

In der Pampa von Sta Cruz, 450 m (no. 1379, bl. im Januar 1911).

Borreria Herzogii S. MOORE nov. spec. — Caulis a basi ramo-

sus ramis erectis subsimplicibus fere omnimodo foliosis teretibus pubescentibus. Folia plerumque ad 6—8 pseudo-verticillata, anguste lineari-lanceolata, breviter acuminata, uninervia, membranacea, utrobique scabrida. Stipulae a basi lata brevissime paucisetosae. Flores subsessiles, in fasciculos axillares dense confertí. Calycis hispiduli segmenta 2, lineari-subulata, quam ovarium subcylindricum longiora, denticulis interjectis 1—2 minutis. Corolla extus breviter hispidula, calyce plus quam duplo longior, tubo subcylindrico (sub limbo amplificato) intus paullo infra medium pilorum annulo praedite, lobis oblongo-lanceolatis obtusis tubo brevioribus. Stamina corollae ori affixis; antherae exsertae. Stylus breviter exsertus. Stigma bilobum.

In fruticetis ad Tres Cruces, 1500 m (no. 1572).

Planta ultraspithamea. Folia majora 2,5—3 cm × 4,5—6 mm, in sicco griseo-viridia, minora usque 1—1,5 cm reducta, summa in axillis inflorescentias foventia nunquam vexticillata, 1,5—2 cm × 2—4 mm. Stipularum setae ± 3 mm longae. Florum fasciculi plerumque 10—13 mm diametientes. Ovarium 1 mm, calycis segmenta 2 mm longa. Corollae verisimiliter lilacinae, in toto 5 mm longae; tubus vix 1 mm latus, sub limbo 1—5 mm; lobi 1,25 mm longi. Filamenta fere 2 mm longa, antheris duplo longiora. Stylus 6 mm longus, hujus lobi 25 mm longi.

Juzta *B. verticillatam* G. F. W. Mey. inserenda, abs qua abhorret inter alia ob indumentum diversum, corollam duplo longiorem calycemque segmentis 2 donatum.

Borreria finitima S. Moore nov. spec.. — Ramuli erecti subteretes, fere a basi foliosi, puberuli. Folia plerumque ad 10 verticillata, linearia vel angustissime lineari-lanceolata, acuta, glabra. Stipulae a basi lata brevissimaque paucisetosae. Florum fasciculi axillares, dense pluriflori. Ovarium subglobosum, calycis lobis aequilongum. Calycis lobi 2, subulati, adjectis interdum denticulis 1 vel 2 minutissimis. Corolla extus glabra, calyce plus quam duplo longior, tubo anguste infundibulari, intus basin versus pilorum annulo instructo, lobis oblongis obtusis tubum fere semiaequantibus. Stamina corollae ori insertis; antherae exsertae. Stylus exsertus. Stigma breviter bilobum.

Rep. Argentina inter Embarcacion et Miraflores (no. 1028).

Folia superiora stricte opposita. pleraque majora 2,5—3 cm × 2,5—3 mm, in sicco grisea, minora anguste linearia, ± 1,5 cm longa. Stipularum setae ± 2 mm longae. Florum fasciculi circa 1 cm diametientes. Ovarium 1 mm calycis lobi 1 mm longi. Corollae 5 mm longae tubus ima basi 6 mm. sub limbo 1,2 mm latus; lobi

2 mm longi. Filamenta 1,5 mm, antherae 1 mm longae. Stylus 5,5 mm longus.

Praecedenti valde affinis abs qua distat praesertim foliis indumentoque, itaque calycis lobis brevioribus, corolla majori glabra, antherisque majoribus.

Borreria exigua S. Moore nov. spec.. — Planta parvula, nec ultra 5 cm alt., a basi ramosa, ramis filiformibus scabriusculis sat distanter foliosis. Folia saepissime ad 6 verticillata, parvula, anguste linearia, margine revoluta glabra. Stipulae brevissimae, setas 1—3 breves ferentes. Flores in fasciculos densos, oliganthos, axillares terminalesve digesti. Ovarium turbinatum puberulum. Calycis segmenta 2, subulata, inferne ciliata, ovario longiora additis denticulis 1—2 maxime exiguis. Corolla extus puberula, calycem facile excedens, tubo cylindrico-infundibulari intus prope basin pilifero, lobis oblongo-ovatis obtusis tubo brevioribus. Stamina corollae ori inserta; filamenta corollae lobos semiaequantia; antherae breviter exsertae. Stylus inclusus, glaber, breviter 2-ramosus.

Cuesta de los Monos, in clivis gramineis. Mart. 1911 (no. 1896*a*).

Folia majora pleraque 3-4 mm longa, minora ± 2,5 mm. Stipularum setae ± 1 mm longae. Flores pro fasciculo circa 6. Ovarium 1 mm longum. Calycis segmenta 1,5 mm longa. Corolla in toto 5,25 mm longa; tubus 3,25 mm longus, ima basi 0,75 mm sub limbo 2 mm latus; lobi 2 mm longi. Filamenta 1 mm longa; antherae oblongae, 0,75 mm longae. Stylus 4 mm longus, hujus rami aegre 0,5 mm longi.

B. pygmaeae Spruce affinis, plantae glabrae sparsim ramosae, stipulis brevioribus, corollisque multo minoribus.

Borreria verbenoides Cham. et Schlecht.

Im Sand des Pirai-Ufers gemein, 450 m (no. 1465, bl. im Januar 1911).

21. Galieae Dumort.

Relbunium Hook. f.

Relbunium pusillum K. Schum.

Im sandigen Flussbett des Rio Ityuro bei Yacuiba, ? m (no. 1021*a*, bl. im Oktober 1910); auf Bergtriften um Samaipata, 1900 m (no. 1676, bl. im März 1911).

CYPERALES II (s. Teil I S. 84).

Cyperaceae I.

Zusammengestellt von H. Hallier, grösstenteils nach Bestimmungen von E. L. Ekman und G. Kuekenthal.

Cyperus L. (det. KUEKENTHAL).

Cyperus rivularis KUNTH var. **lagunetto** (STEUD.) KUEKENTH.
In einem subalpinen Ried der Abra de la Senda, 2100 m (no. 1826, bl. im März 1911).

Kyllinga ROTTB. (det. KUEKENTH.).

Kyllinga odorata VAHL, Enum. II (1806) p. 382; CLARKE in URB., Symb. antill. II, 1 (1900) p. 13; II, 2 (1900) p. 161.
Auf kurzgrasigen Triften bei La Palissa, 900 m (no. 1267, fr. im Dez. 1910).
Verbr.: Nach CLARKE gemein in Amerika von New Orleans bis nach Uruguay.

Bulbostylis KUNTH

Bulbostylis capillaris C. B. CLARKE in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. VI, 19 (1893) p. 652 et in URB., Symb. ant. II, 1 (1900) p. 88. — *Scirpus capillaris* L., Sp. pl. ed. 2 (1762) p. 73; PULLE, Enum. pl. Surin. (1906) p. 64.
Grasgehänge der Cuesta de los Monos, 1400 m (no. 1896*c*, bl. u. fr. im März 1911, det. HALLIER).
Verbr.: Nach CLARKE in den warmen Gegenden der alten Welt und in Amerika gemein von Kanada bis nach Buenos Aires; im Herb. Lugd.-Bat. von Kumaon und Nepal, den Nilgherrie-bergen, Luzon, St. Domingo, Kolumbien, Surinam, franz. Guiana, Brasilien, Paraguay, Silberland.

Bulbostylis paradoxa NEES
Charakterpflanze der Hoch-Campos des Serro San Miserate (Chiquitos), zahllose niedere Bülte[1]) bildend, ca. 900 m (no. 810, steril im Mai 1907, det. EKMAN. — „Blätterschopf schraubig gedreht").
Verbr.: Brasilien.

Rhynchospora VAHL (det. HALLIER).

Rhynchospora glauca VAHL, Enum. II (1806) p. 233; CLARKE in HOOK. f., Fl. Brit. Ind. VI, 19 (1893) p. 671, in URB., Symb. ant. II 1 (1900) p. 128 et IV, 1 (1903) p. 123. — *Rh. distans* PULLE, Enum. pl. Surin. (1906) p. 66 quoad SPLITG. no. 1189! non VAHL.
Auf Bergwiesen des „Fuerte" bei Samaipata, 1900 m (no. 1707, fr. im März 1911).

---

[1]) Vgl. diese Mededeel. no. 44 S. 26 Anm.

Verbr.: Nach CLARKE in wärmeren Gegenden fast der ganzen Welt; im Herb. Lugd.-Bat. von Portorico (SINTENIS no. 5901), franz. Guiana (LEPRIEUR no. 89), Surinam (SPLITGERBER no. 1189), S. Paulo (KNEUCKER, Cyper. exs. no. 186), Maynas (POEPPIG), Bolivien (BANG no. 433). Die als *Rh. glauca* VAHL, *laxa* R. BR. und *chinensis* NEES bestimmten Belegstücke des Reichsherbars aus Süd- und Ostasien, Indonesien und Australien weichen aber in der Form der Kelchblätter nicht unerheblich ab.

Uncinia PERS.

Uncinia jamaicensis PERS., Syn. II (1807) p. 534. — *U. hamata* (SWARTZ) URB., Symb. ant. II, 2 (1900) p. 167; KUEKENTH. in ENGL., Pflanzenr. 38 (1909) p. 54.

Im schattigen Bergwald von Tres Cruces, Cordillera de Sta. Cruz, 1400 m (no. 1583, fr. im Febr. 1911, det. EKMAN).

Verbr.: Nach KUEKENTHAL in Mexiko, Guatemala, Costarica, Jamaika, Venezuela, Kolumbien, Gleicherland, N.-Silberland Minas Geraes.

Uncinia phleoides PERS. var. *γ.* **nux nigra** C. B. CLARKE; KÜKENTH. l. c. p. 55.

Auf feuchten Wiesen der Kämme bei Comarapa, 2600 m (no. 1971, fr. im April 1911, det. KUEKENTH.).

Verbr.: Nach KUEKENTHAL in Gleicherland und Chile, die Art auch in Kolumbien, Peru, Silberland und Patagonien.

Carex L. (det. KUEKENTHAL).

Carex pinetorum LIEBM. in Vidensk. Selsk. Skr. Kjobenh. 5, II (1851) p. 263; KUEKENTH. l. c. p. 194.

Am Ufer des Rio Saujana bei Calachaca, 3400 m (no. 2406, bl. u. fr. im Okt. 1911).

Verbr.: Nach KUEKENTHAL in Mexiko, Peru und Bolivien, also ein ebenso unterbrochenes Verbreitungsgebiet, wie das von *Bocconia arborea* WATS. usw. (siehe oben S. 13 u. diese Mededeel. no. 19 S. 28).

Carex pichinchinensis H. B. K., Nov. gen. et sp. I (1815) p. 233; KUEKENTH. l. c. p. 403.

An Grashängen des Cerro Sipascoya, 3800 m (no. 2042, bl. im April 1911); auf alpinen Wiesen bei Choquetanga grande, 3600 m (no. 2401, bl. im Okt. 1911).

Verbr.: Nach KUEKENTHAL in Kolumbien, Gleicherland, Peru und Bolivien.

Carex fecunda STEUD., Synops. Cyp. (1855) p. 194; KUEKENTH. l. c. p. 405.

Im Ufergebüsch des Rio Saujana bei Calachaca, 3500 m (no. 2405, bl. im Okt. 1911. — „1,5 m hoch").

Verbr.: Nach KUEKENTHAL in Peru, Bolivien, N.-Silberland und vielleicht Brasilien.

(*Ausgegeben am 8. Dezember 1922*).

Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden.

No. 47. Two new Grasses from Paraguay

BY

J. TH. HENRARD.

Paspalum plumosum, HENR. nov. spec., — Perenne, dense caespitosum. *Culmi* stricte erecti, 6—9 dm alti, graciles, simplices, teretes, laeves pauci-nodes, nodis paullulo pilosis. *Foliorum vaginae* subarctae, apice hiantes, leviter compressae, laeves, glabrae, nitentes, striatae, sordide stramineo-fuscae, prope collum longe denseque villosae, marginibus glabris; auriculae longe barbatae. *Ligula* valde abbreviata, subindurata, subscariosa, glabra. *Laminae* teretes, junciformes, pungentes, diametro $^1/_2$—1 mm, plus quam 25 cm longae, pagina superiore ad sulcum levem reducta, intus medullosae, erectae, rigidiusculae, virides, extus glaberrimae, scaberrimae, superne ad margines sulci scaberulae, inferne longe denseque villosae, pilis e tuberculis fuscis enatis, summae valde abbreviatae 1—2 cm longae. *Racemi* 3 vel 4 singuli, duo superiores conjugati, $3^1/_2$—6 cm longi, erecti, internodiis 1—2 cm sejuncti, laxiusculi, graciles, recti, paniculam lineari-lanceolatam formantes, *rhachi* communi subtereti, glaberrima, filiformi, axillis ebarbatis, rhachi racemi rectiuscula, subtriquetra, applanata, margine glabro, spiculis multo angustiore.

Spiculae singulae inordinate biseriales, breviter pedicellatae, fere sessiles, pedicellis cupuliformibus, glabris, ovato-lanceolatae, 4 mm longae, 1 mm latae, laxe dispositae. Spiculae reversae (i. e. gluma fertilis ab axi aversa), ad basin longe barbatae, quasi annulo piloso cincto. *Glumae* steriles subaequilongae, gluma I 5-nervis, nervo medio rariter duplicato, ergo 6-nervis, margine inferne pilis vestita, gluma II primam subaequans, modo gluma I pilis vestita, 3-nervis, vel nervis duobus lateralibus approximatis indistinctis, tum sub-5-nervis, ceteris ut in prima sed margine tota pilis vestita; gluma III fertilis sterilibus brevior, 3,2 mm longa lineari-lanceolata, acutiuscula, flavida, leviter longitudinaliter striolata, glabra sed apice pulchre barbata, quasi plumosula (unde nomen speciei), leviter 5-ner-

vis, marginibus inflexis; *palea* binervus, nervo medio suppressa, apice breviter barbulata, marginibus inflexis, infra non auriculata.

Hab. Paraguay, Pastoreo-mi, á l'Est de la Cordillère de Villa-Rica, 24 septemb. 1874 leg. B. Balansa no. 105, in Herb. Lugd. Batav. sub no. 908, 93—857.

The reversed position of the solitary spikelets (in which the first glume is wanting) and the racemes aggregated at the summit of the culms place our plant in the section Axonopus of Paspalum and because this section being accepted by American autors as a valid genus our species must be named Axonopus plumosus, related to the Brasilean Paspalum comans, Trin., also a member of the Axonopus group and therefore named by me Axonopus comans. The latter is distinguished from Axonopus plumosus as follows:

Spikelets 5 mm long, glabrous, towards the top somewhat hairy, without long hairs at the base; lemma 4 mm long, at the top barbulate, pedicels of the spikelets strongly compressed, at both sides with a small prolongation; there is no distinct callus. — **Axonopus comans,** (Trin.) Henr..

Spikelets 4 mm long, along the margins strongly hairy with long soft hairs, at the base with a circle of long hairs, lemma 3 mm long or slightly longer, at the top with a tuft of long hairs, pedicels not so strongly compressed, slightly enlarged, cupuliform, without prolongation; the callus is more or less distinct. **Axonopus plumosus,** Henr..

The only specimen of Paspalum comans I saw, is a plant from the same locality, collected by Balansa (no. 104) thus determinated by myself. This number is also named Paspalum comans by Prof. Mez, but he gave the same name to the Balansa plant numbered no. 105, („communication by letter").

After having compared the two plants with the original description of Paspalum comans, Trin. in Doell, Flora Brasiliensis p. 109, I concluded, that only the number 104 is identical with this species, the number 105, the basis of my new species differing from this one as noted above.

Panicum caaguazuense, Henr. nov. spec. — Perenne; rhizoma reptans, horizontale; innovationes extravaginales, stolones supraterraneos elongatos haud radicantes formantes, glabrae ut tota planta. *Culmi* procumbenti-adscendentes, plurinodes, teretes, glaberrimi, ad apicem usque foliati. *Vaginae* arctae, internodiis breviores, teretiusculae, striatae, laeves; *ligulae* brevissimae, fere subnullae; *laminae* circa 8—9 cm longae, sensim acuminatae, rigidae, multistriatae,

nervo medio parum prominulo, ad 8 mm latae, e basi rotundato-truncata lineari-lanceolatae, marginibus cartilagineis glabris laevibus. *Panicula* terminalis, ampla, laxissima, patula, ambitu fere orbicularis, ad 30 cm longa, rhachi ramisque glaberrimis, his solitariis, mox supra basin divisis, dein ramulos secundarios decrescentes edentibus, spiculis solitariis vel binis, longe pedicellatis, pedicellis circa 2—4 cm longis laevibus, patentibus. *Spiculae* ovato-lanceolatae, 2,2 mm longae, 1 mm latae; *gluma* I. spiculae $^2/_3$ aequans, late ovato-lanceolata, acuta, 5-nervis, II. spiculam aequans, late lanceolata, acutiuscula, 5-sub-7-nervis, nervis prominentibus, III. II aequans, apice a latere subcucullato-compressa, leviter carinata, vacua (in axilla sine palea), IV. (fertilis) quam II. et III. paullo brevior, oblonga, leviter stipitata, supra basin subimpressa, obtuse acuminata, convexa, pallida, nitens, pilis pellucidis perbrevibus sparsim obtecta. *Palea* pallida, nitens, glabra.

Hab. Paraguay, Caaguazu, in paludosis, 6 mart. 1876, leg. B. Balansa no. 22, in Herb. Lugd. Batav. sub no. 908. 93—504.

A very elegant species, belonging to the section Eupanicum and placed by me in the group „Parvifolia". The species of this group are perennial with more or less decumbent culms, diffuse panicles and small glabrous spikelets, the first glume more than half the length of the spikelet. Wellknown species of this group are Panicum cyanescens, Nees and Panicum parvifolium, Lam.. Our plant has a very striking character, the lemma being papillose hairy, under a strong lense sparely obtected with very short blunt hyaline hairs. This character is present in Panicum helobium, Mez (ap Henr. in Meded. Rijks Herbarium no. 40 (1921) p. 52), Panicum cyanescens, Nees and Panicum parvifolium, Lam., but also in a recently described species: Panicum errabundum, Hitchc..

Panicum species with hairy lemmas occur in other groups, such as „Urvilleana" and „Parviglumia" but the hairs are scattered, appressed and silky. They differ totally from the curious very short hyaline ones mentioned above.

Panicum polycladum, Ekm. supposed by Ekman to belong to our group, is a plant not growing in swamps, with pubescent or hirtellous axis and branchlets of the panicle and small spikelets, 1,5 mm long. This species belongs to the group „Cordovensia".

Panicum Niederleinii, Mez given as a nomen nudum by Ekman is probably described by Mez under another name.

Panicum Warmingii, Mez is not a valid species but only the cleistogamous form of Panicum cordovense, Fourn.. The

cotype I saw is BALANSA no. 6a. In the BALANSA Herbarium at Leiden is a fine specimen showing this clearly, this plant growing with Panicum cordovense on the same rootstock. Prof. MEZ has neglected the work of American agrostologists.

Panicum Schwackeanum, MEZ, probably belonging to the section „Parvifolia", cannot be recognized from the very short and bad description given by MEZ.

Panicum errabundum, HITCHC. is allied to the Panicum helobium, MEZ. This species differs only by the firm hairy blades, but than this character is also given in the description of the Panicum helobium („laminis utrinque pilosis vel glabris"). Panicum helobium is according to the cotypes a variable species having glabrous or pubescent and thin or firm blades. It is interesting to remark that Panicum parvifolium presents the same phenomenon and it is very probable that extensive fieldstudy will prove that this species is also a mixtum.

10 x.

10 x.

10 x.

1/2

Panicum caaguazuense Henr.

ERRATA.

In No. 45 seite 1. Z. 1 v. o. anstatt hydrophylum lies hydrophilum.
„ 1. „ 5 „ „ „ hydrophylum „ hydrophilum.

MEDEDEELINGEN VAN 's RIJKS HERBARIUM

LEIDEN.

No. 48—53. (1925).

---

48. VALCKENIER SURINGAR, M. J., Le nom du Walikoekoen Schoutenia ovata Korth. ou Actinophora fragrans (Wall.) R. Br.? 10 pp. 7 figg.

49. VALCKENIER SURINGAR, M. J., Additions à mon article „Le nom du Walikoekoen Schoutenia ovata Korth. ou Actinophora fragrans (Wall.) R. Br.?" (No. 48 des Mededeelingen van 's Rijks Herbarium Leiden). 4 pp.

50. BROEKSMIT, Dr. T., The Myxomycetes in the Rijks-Herbarium at Leyden. 5 pp.

51. COOL, Mlle C., Contribution à la Flore Mycologique des Iles Canaries. 4 pp.

52. HENRARD, J. TH., Plants, collected during the year 1922 by Mr. and Mrs. Visser—Hooft during their Kara-Korum-Expedition. 9 pp.

53. SMITH, J. J., Die Orchideen der zweiten Frankfurter Sunda-Expedition 1909—1910. 17 pp.

LEIDEN -:- FIRMA P. W. M. TRAP.

RIJKSMUSEUM BOTANISCH LEIDEN

OCT 16 1925